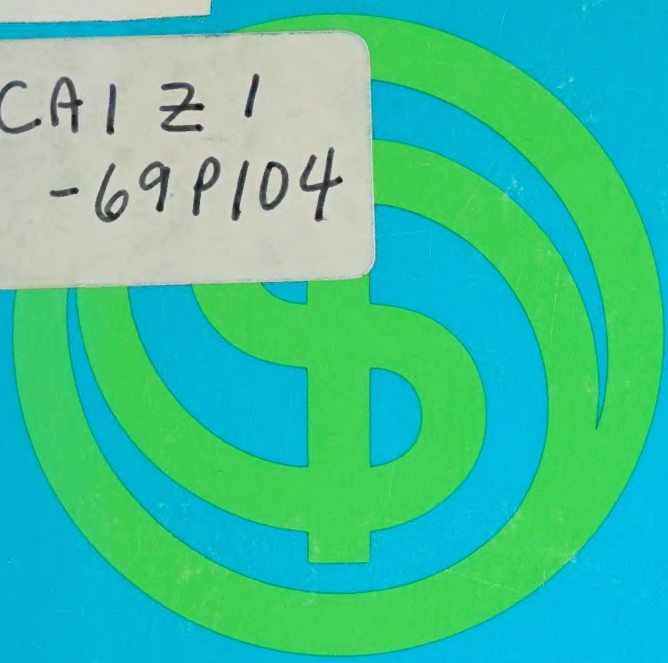


G-40

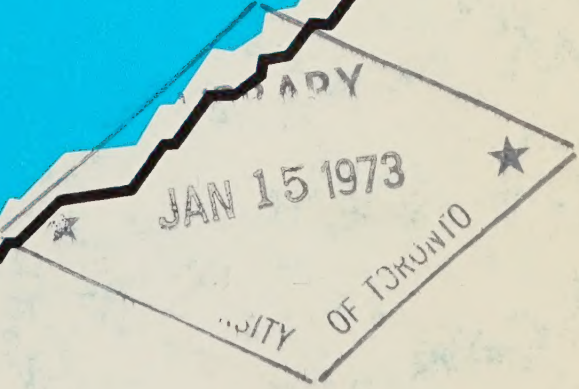
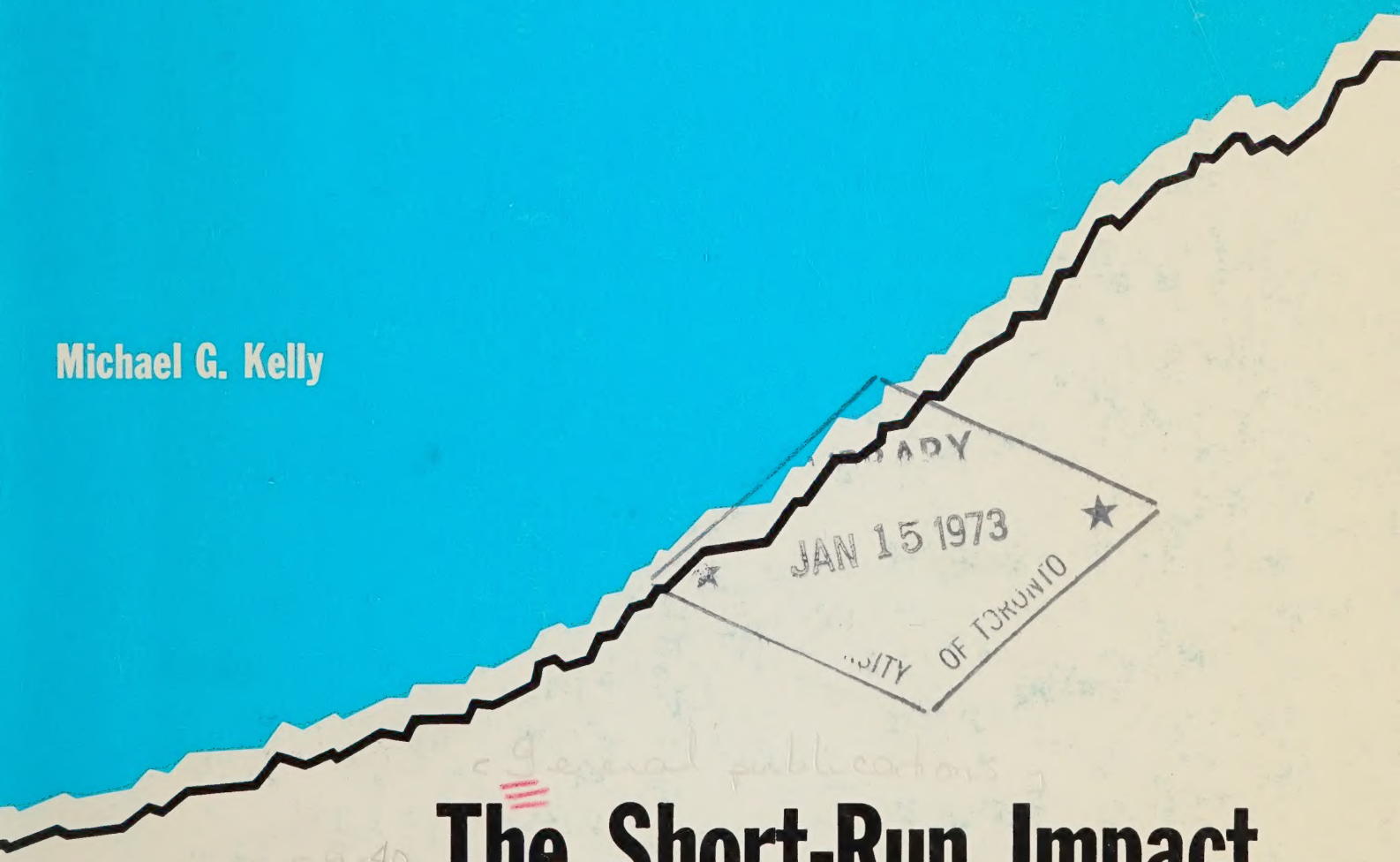
CA1 Z1
-69 P104



Canada

**PRICES
AND
INCOMES
COMMISSION**

Michael G. Kelly



**The Short-Run Impact
of Foreign Inflation
on Canadian Prices**



Digitized by the Internet Archive
in 2024 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/39210424050193>



The Short-Run Impact of Foreign Inflation on Canadian Prices

Prepared for the
Prices and Incomes Commission

by

Michael G. Kelly, B.Comm., M.A., Ph.D.



© Crown Copyrights reserved
Available by mail from Information Canada, Ottawa,
and at the following Information Canada bookshops:

HALIFAX
1735 Barrington Street

MONTREAL
1182 St. Catherine Street West

OTTAWA
171 Slater Street

TORONTO
221 Yonge Street

WINNIPEG
393 Portage Avenue

VANCOUVER
657 Granville Street

or through your bookseller

Price: \$1.50 Catalogue No. RG 33-5-1972

Price subject to change without notice

Information Canada
Ottawa, 1972

PREFACE

This study examines the interaction between foreign inflation and domestic prices. It deals with the theoretical relationships and examines some of the relevant data for Canada in the 1960s. While some of the presentation assumes familiarity with elementary economic and mathematical principles, it is hoped that the general reader will be able to follow the main argument with little difficulty.

The study was conducted in the period 1970-71 largely while the author was a member of the research staff of the Prices and Incomes Commission in Ottawa. Further work was supported by the University of British Columbia research committee. The author is indebted for advice to several members of the PIC research staff, in particular its director, Dr. John G. Cragg, and to several anonymous referees. Research assistance was provided by Richard Lesage. Acknowledgement must also be made of the generous assistance of the staff of the Input-Output Research and Development Section of Statistics Canada who provided the original unpublished data for chapter 4 and who performed the initial matrix inversions necessary to subsequent work.

FOREWORD

The research staff of the Prices and Incomes Commission has produced a number of research papers on various aspects of inflation in the Canadian economy. This paper by Michael Kelly, *The Short-Run Impact of Foreign Inflation on Canadian Prices*, is one of this series.

The study brings the problem of inflation out of isolation as a purely domestic phenomenon as it attempts to link inflation in foreign countries to increases in domestic price levels. This linkage of prices, if it does exist, is particularly relevant to Canada, situated as she is, next door to the U.S. "super-economy". To what extent, price movements in Canada are determined by price movements in the United States (and therefore beyond our control) is of prime importance to policy makers in designing effective measures, whether they be fiscal or monetary instruments, or wage-price controls, to combat inflationary pressures arising within our borders.

In his first chapter, the author presents a short introduction to his study. His aim is to identify the phenomenon known as "imported inflation", and to trace the mechanism that links two economies, in this case Canada and the United States. Chapter 2 describes two models in which foreign and domestic prices may be observed to move together. These models are (1) a pure competitive model, and (2) an administered price model. Because the application of a purely competitive model to the real world is of dubious value, the administered price hypothesis is chosen for testing.

When prices are set or administered, price changes should only occur in response to changes in the costs of production, i.e., the prices of inputs to the firm, and the resulting changes in the price of the final commodity may be said

to be of the “cost-push” variety. Thus, if we can determine the *share* of imported inputs in the total value of output, and observe the changes in these foreign prices, we should be able to calculate the resulting change in the domestic price due to foreign cost-push. This calculation will give a measure of imported inflation for the particular commodity. If this process were repeated for every commodity with foreign content, we could determine the amount of foreign inflation in the whole economy.

To perform the calculations, the author uses data from the 1961 Input-Output Table for Canada (chapter 3), which details the import content of various commodities. It was necessary, because of data limitations, to apply U.S. prices to all imports, regardless of origin. But since U.S. imports account for such a substantial proportion of total imports, little is detracted from the basic argument. It is also true that this country as a whole is much more concerned with on-going inflation in the U.S. than abroad. Results were obtained for a 10-year period, 1959-69, which encompasses the most recent inflationary burst in the North America economy.

In chapter 4, the author lists various patterns of response to cost-push arising from changes in U.S. import prices. These price responses are also compared to a simple “common market” model in which Canadian output prices move with U.S. output prices (rather than moving with prices of imports into Canada from the U.S.). The latter approach actually appears to produce more significant results than the cost-push analysis. It suggests that increases in the prices of imports from the U.S. as inputs are not the main vehicle of transmission of foreign inflation into Canada.

Chapter 5 offers some opinions on the resultant impact of imported inflation. Without a doubt, the existence of this price linkage has severe policy implications to those seeking to counteract inflation in our own country. It also offers some suggestions regarding the appropriateness of our exchange rate policy over the last decade and the value of a flexible exchange rate system in alleviating many of the conflicting effects produced by traditional deflationary measures in a country highly susceptible to foreign price movements.

It may seem strange to some that a high-quality research study should involve the exploration of a hypothesis that turns out not to give an adequate account of the processes involved in the economy. But this is, in fact, how much of the advance of knowledge proceeds: by eliminating possibilities that might seem to have some plausibility, the range of uncertainty about how economic processes operate is reduced and concentration can be placed on the more promising, remaining avenues. It is in this spirit that Kelly’s work was done and that the Commission feels the study is of substantial interest.

It is to be noted that the findings and conclusions of the study are the author’s own. While the Commission finds that this is an interesting and useful study, it is not to be presumed that the Commission either agrees or disagrees with the findings of the author.

TABLE OF CONTENTS

	Page
Preface	iii
Foreword	v
Chapter 1. INTRODUCTION.....	1
Chapter 2. THE THEORY OF IMPORTED INFLATION.....	3
Disequilibrium Adjustment.....	5
An Open Economy with Fixed Exchange Rates.....	5
Imperfect Markets with Fixed Exchange Rates.....	7
Administered Pricing and Cost-Push.....	7
Global Demand Pressures.....	10
Parallel Economies.....	11
An Index of Imported Inflation.....	11
Concluding Comments.....	12
Chapter 3. INPUT-OUTPUT TABLES AND COST-PUSH.....	13
Application to Cost-Push Analysis.....	15
The Canadian Input-Output Table.....	17
Chapter 4. EMPIRICAL EVIDENCE.....	19
The Methodology.....	20
The Calculated Price Changes.....	22
Tests of the Hypotheses.....	26
Chapter 5. SUMMARY AND CONCLUSIONS.....	31
The Long-Run Impact of Foreign Inflation.....	32
The Role of the Exchange Rate.....	33
Policy Considerations.....	34

TABLE OF CONTENTS—*Concluded*

APPENDIXES:		Page
Appendix A	The Effects of Foreign Inflation on Canadian Output.....	35
Appendix B	The Data.....	36
Bibliography	43

TABLES:

Chapter	Table		
3	I	Hypothetical Breakdown of Expenditure on Bread.....	15
4	II	Percentage Increases in Selected Price Indexes under Alternative Specified Assumptions Assuming Margins Fixed in Relative Terms	24
4	III	Percentage Increases in Selected Price Indexes under Alternative Specified Assumptions Assuming Margins Adjust Independently....	25
4	IV	Regression of Actual Price Changes in Alternative Hypothetical Changes and Actual U.S. Price Changes.....	28
Appendix	Table		
A	A-1	Change in Output at Producers' Prices under Assumption H with no Factor Substitution.....	35
B	B-1	Output Data for Major Commodities—1961.....	37
B	B-2	Percentage Price Increases in Major Commodities under Alternative Specified Assumptions.....	40

chapter one

INTRODUCTION

In the current debate on the causes and effects of inflation in Canada, the behavior of prices in other countries inevitably enters. It is relevant not only as a standard of performance but also as a potential contributory source of Canadian price level movements. The term “imported inflation” conveys the gist of the phenomenon. It refers to increases in price levels at home which are induced by similar increases abroad. The extent to which this phenomenon explains Canadian inflation is important in determining appropriate counter-inflationary policies for Canada. The feasibility and desirability of various policy options depend upon how Canadian prices interact with foreign prices.

Over the long term inflation in Canada has followed that of its major trading partners. But while the pattern has been similar it has been far from identical. Short-term divergences have been at times substantial and individual prices and indexes of sub-groups have moved in a fashion which suggests that Canadian prices are far from being internationally determined in any rigorous absolute sense. It is important to know whether these divergences do reflect fundamental forces operating solely within Canada or whether they represent temporary disequilibrium conditions which must ultimately be corrected. Clearly these alternative explanations have different implications for Canadian policy. The linkages between Canadian and foreign prices must be known before the appropriate policies can be determined.

This study examines alternative ways in which foreign price movements might be transmitted to Canada. Theories of price determination are considered which

seek to explain why individual prices and price levels are related across political boundaries and the extent to which policy makers can or do exert pressures to counteract or reinforce such relationships.

The possible linkages are thus twofold; those arising from market forces and those arising from government policy itself. While an attempt is made to include a variety of models of international price transmission, the theoretical analysis concentrates on two specific models, one that of an open competitive economy, and the other that of an economy whose prices are administratively determined, generating inflation of the cost-push variety.

The former merits attention as the standard explanation of price determination in a “pure” world where all commodities are traded freely and competition ensures that prices accurately reflect economic values. The latter, on the other hand, corresponds more closely with the views of many businessmen as to how prices are “really” set. The underlying conditions of demand and supply are here considered irrelevant. Prices begin from some historical base and rise only in response to increases in costs of production resulting from factor price increases. Thus in the current context, prices of imports are the forces generating inflation.

On the empirical side, attention is focused on testing the cost-push argument of imported inflation. Using data from the 1961 Input-Output Table for the Canadian economy and the pattern of American price increase in the 1960s, simulations of Canadian prices are made assuming that alternative cost-push models were operative. These are then tested against a simple “common market” hypothesis as an alternative explanation of imported inflation.

The outline of the study is as follows:

Chapter 2 presents the theory of imported inflation. It consists of a comprehensive listing of models which possibly offer an explanation for external influences on Canadian prices. While the merits of each of them are assessed briefly, a major part of the analysis is devoted to the competitive open economy model and to the cost-push model.

Chapter 3 describes the input-output table, which is the major tool for the empirical work, and its application to cost-push models of inflation.

Empirical analysis is presented in chapter 4, including an assessment of the relative merits of the cost-push versus common market theories of imported inflation. Alternative measures of the extent to which inflation in Canada in the 1960s may be considered “imported” are also offered.

A summary and some comments on appropriate policy options make up the final chapter.

Data on the major commodities and their hypothetical and actual price behavior in the 1960s are presented in an appendix. A separate appendix provides a rough estimate of the possible effects on Canadian output of price changes resulting from foreign inflation.

chapter two

THE THEORY OF IMPORTED INFLATION

The problem of inflation has occupied many economists in the quarter century since World War II. The widespread adoption of Keynesian economic policies by governments has mitigated substantially the large swings in employment and output which have characterized much of modern economic history. As a result economists have directed more attention to the concomitant secular rise in prices and sought to explain this phenomenon in terms of these same government policies as well as in changing market structures.

Most of these theoretical developments, however, have concentrated on forces operating within a single economy.¹ While such “closed economy” models are appropriate for a large, relatively independent economy such as the United States, they neglect the international influences which pervade an open economy like Canada’s. The ramifications of changing economic conditions abroad are too important to neglect in the Canadian case. Accordingly we must modify the standard models of the literature and adapt them to our purposes by considering how inflation in other countries will affect an open economy. We will examine the effects of foreign prices increases in the context of an economy initially in equilibrium, i.e., one whose price level is stable.

¹ Development of the theory of inflation to the mid-sixties is summarized in Martin Bronfenbrenner and F. D. Holzman, ‘A Survey of Inflation Theory’, *American Economic Review* 53 : 593–661, September 1963, and H. G. Johnson, “A Survey of Theories of Inflation”, *Indian Economic Review* 6, No. 3; 29–69, Feb. 1963, with but passing references to international aspects. The former contains an extensive bibliography. International transmission of inflation is explored in Geoffrey Maynard, “Import Prices and Inflation: The Experience of the United Kingdom, 1950–2”, *Oxford Economic Papers*, N.S. 7: 241–58, Oct. 1955.

Inflation is imported when domestic price levels rise because foreign price levels rise. The causal link may be direct or indirect depending upon how changes in the prices of individual commodities abroad lead to changes in these same commodities at home. It is possible for the link to be even more remote, with price levels moving in parallel fashion, but the individual prices making up the averages being completely uncorrelated with those abroad.

An important distinction must be made at the outset between short and long-run movements in price levels. Strictly speaking, inflation refers to a sustained increase in prices and requires as a necessary and sufficient condition a concomitant increase in the domestic money supply. Without such support increases in prices will result in market disequilibria which in turn will eventually require a reversal of the increases to restore equilibrium. If the initial price increases arise from foreign pressures, the foreign exchange market will suffer from disequilibrium as long as the exchange rate is pegged by government action. If the money supply is not increased this disequilibrium can only be removed by altering the exchange rate so that the foreign price changes are exactly offset and domestic prices of foreign goods are unchanged.

If foreign inflation is continuous (as opposed to a temporary or once-and-for-all change in foreign price levels) then the exchange rate must rise continuously *pari passu* to preserve equilibrium. Alternatively, the money supply may be permitted to expand and domestic prices will rise in step with foreign prices with no effect on individual markets within the country, provided that all agents buy and sell with full knowledge of the ongoing inflation. In the presence of market rigidities or ignorance of the inflation, however, exchange rate adjustment is to be preferred to monetary expansion. Since it is the channel through which foreign inflation is imported, permitting the foreign exchange market to equilibrate at all times will insulate the country from foreign price changes without disrupting domestic markets in the process.

Insulating an economy from inflation, however, does not mean isolating it from foreign markets. The advantages of an open economy accrue from allowing a country to improve its welfare by importing goods which it can obtain at lower prices (i.e., by sacrificing less real resources) abroad and exporting those goods which it can sell at higher prices (i.e., by obtaining command over more real resources) abroad. (The terms “lower” and “higher” refer to the prices which would prevail if there were no international trade; in equilibrium an open economy will face common prices at home and abroad.) Inflation will not alter the pattern of imports and exports when exchange rate adjustments compensate. But relative price changes may still be going on at the same time that price levels are rising, so that some prices fall or rise less than the average and others rise more. Compensating for the average increase in foreign prices by allowing the exchange rate to appreciate will not eliminate the effects on domestic markets of changes in relative prices abroad. Adjustments to these changes are necessary and, to the extent that they reflect shifting comparative advantages in exporting and importing, desirable, regardless of the exchange rate regime adhered to.

Disequilibrium Adjustment

If the foreign exchange rate is not free to fluctuate or if domestic markets are not perfectly adaptive to foreign price changes, then inflation abroad will spill over to the domestic economy and place upward pressure on domestic prices. This may happen even without monetary expansion or increases in foreign trade. As individual agents raise prices in response to foreign increases, the price level will rise and, barring an increase in the velocity of money, output will fall. Rigidity in labor and commodity markets may permit the resulting unemployment to persist despite the deflationary pressure exerted by the fixed-money stock. Domestic inflation is compatible with an “anti-inflationary” monetary policy in the short run if market prices do not fall in response to excess supply (i.e., to unemployed resources and a slackening of commodity sales). Corresponding to the excess supply of labor and commodities, there will be an excess demand for domestic currency.

The foreign exchange market may also be out of equilibrium if prices at home and abroad are not rising together. Purchasers of some commodities both at home and abroad will switch to suppliers at home, creating an excess supply of foreign exchange. This offsets the reduction in output but reinforces the disequilibrium in the domestic money market because the monetary authorities must sterilize the influx of foreign exchange to prevent an “inflationary” expansion of the money supply. If, conversely, such an expansion were permitted to take place, domestic prices would rise sufficiently to eliminate the excess supply of foreign exchange and excess demand for money. Inflation in this context is a device for restoring balance rather than disrupting it. Anti-inflationary monetary policy combined with price rigidities in the markets for domestic commodities, factor supplies, or foreign exchange on the other hand, ensures that foreign inflation will disturb the domestic economy.

Given that an anti-inflationary monetary policy is being pursued, how can inflation be imported? We have argued above that individual prices may rise in spite of the restraint imposed by the monetary authorities because of market imperfections. We turn now to consider specific market situations which will produce domestic price increases generated by increases abroad.

An Open Economy with Fixed Exchange Rates

The standard international trade model portrays a small country trading with the rest of the world under conditions of perfect competition. Prices are set on world markets and for each commodity the country can import or export as much or as little as it chooses at “the” world price (converted to the domestic currency value at the fixed exchange rate) for that commodity.² Because its trade is small relative to the world total, such a country cannot affect the price. Whether it imports or exports any given commodity will depend upon demand and supply conditions at home. This will be determined in turn by income levels,

² The existence of transportation costs and tariff barriers alters the details of the following analysis, but does not affect the substance of the argument.

preferences, technology and endowments of natural resources, labor and capital. A country normally will export those goods in which it has a comparative advantage, and import those in which it has a comparative disadvantage. An equilibrium exchange rate exists if the total value of exports and imports differ by the equilibrium capital flow determined in the capital market. In this case the economy is in overall equilibrium and maximizing the benefits accruing from its resources.

Now introduce inflation into the rest of the world so that prices of both exports and imports are rising on world markets. With a fixed exchange rate, domestic prices will rise equally. Under our assumption of perfectly functioning markets, exports will rise and imports will fall³ and the balance of payments will move into surplus. With a fixed exchange rate, the foreign exchange market will now be out of equilibrium; it will remain out of equilibrium as long as domestic demand is restrained by the authorities. In effect, the anti-inflationary policy induces an increase in savings which are loaned to nonresidents through the accumulation of foreign exchange reserves. The increase in the balance of trade provides the real resources counterpart of the foreign lending.

This situation can persist for some time in the face of ongoing foreign inflation. The system will break down eventually when the government can no longer induce further savings by its citizens out of the existing income. Ironically, however, all of this restraint has not succeeded in eliminating or even reducing inflation. While domestic demand is cut back at an ever-increasing rate, the price level rises in direct proportion to the rate of the foreign inflation.⁴ As long as the exchange rate remains fixed, foreign price increases must be passed on.⁵ Conversely, if the exchange rate is permitted to adjust automatically, foreign price increases will be neutralized at the time they occur.⁶ Domestic prices will remain unchanged and exports, imports and domestic output levels will not alter. A flexible exchange rate in this case is the perfect antidote to foreign inflation.

The above exposition has to be altered when there are some goods and services which do not enter into international trade, either because by their nature they are not transportable or because transport costs exceed the difference between foreign and domestic prices. Inflation can now be mitigated by the presence of non-traded commodities whose prices are unchanged in the face of foreign price changes. However, even such commodities will be affected, as demand shifts to the relatively cheaper products and costs of production are boosted through increased prices for imported components. Basically this only

³ The value of imports may rise, depending upon the elasticity of demand, but normally it must increase by less than the value of exports.

⁴ Price indexes at home and abroad will show different rates of inflation if their weights (determined by the base-year spending patterns) differ and foreign price increases are not uniform for all commodities.

⁵ That a country's price level ultimately is beyond its control when exchange rates are fixed is an essential point of the gold-standard theory, whose intellectual history goes back some three centuries.

⁶ This statement must be qualified to the extent that capital flows are affected by inflation and exchange rate movements.

introduces a differential between domestic and foreign rates of inflation without altering the main conclusions.

Imperfect Markets with Fixed Exchange Rates

Various institutional features may limit the extent to which even a small country can be considered a price taker for internationally traded goods. Buyer-seller relationships may not be set through the anonymity of open markets and prices may be negotiated on the basis of some informal but well-established principles. Or sellers may have sufficient market influence, at least in the short run, to post prices which are not necessarily equal to the world price (adjusted for the exchange rate, transport costs and tariffs).

A variety of monopolistic and oligopolistic models of price determination are applicable here. The relevant question is, what price behavior do they predict will follow from increases in prices abroad? Faced with reduced foreign competition due to the price increase, a seller may match the increase and retain his market share or not raise his price at all and push for a greater increase in sales. Some intermediate strategy is also possible with domestic prices advancing at some fraction of the foreign increase. But if output of some commodities is to increase, it can only do so if unemployed resources are available, or output of other commodities contracts. If a full employment equilibrium existed prior to the advent of the foreign inflation, failure to match foreign price increases must lead to disequilibrium in some markets. The manner in which the restoration of equilibrium is prevented depends upon the particular type of market imperfection which exists.

In the short run, many impediments may disrupt competitive pressures which normally lead to a common price for a commodity in all markets. But the very existence of price divergences creates an incentive for someone to overcome the particular barrier responsible and, in the process, to narrow the gaps. This disequilibrium situation will not be rectified until parity with foreign prices is restored. Regardless of the initial strategy pursued by the individual sellers, it is ultimately in their interest to raise prices when their output is at the maximum they consider feasible at any lower price.

A flexible exchange rate obviates the problem here in exactly the same way as under conditions of perfect competition. Since the effects of foreign inflation are nullified by the appreciation of the currency, the price setter has no incentive to react to the disturbance abroad. Domestic prices and output remain unchanged at the initial equilibrium.

Administered Pricing and Cost-Push

The argument most frequently advanced against the perfect competitive model of price determination is that it paints an unrealistic portrait of the price-setting process for most products. Prices reflect costs of production, it is argued, and changes in input prices must be passed on via changes in prices of output. Prices are administratively determined and change only in response to the push

of labor and material costs. While this ignores the effect of such changes on the quantity purchased and in turn the effect of output scale on unit costs, it may present an accurate representation of short-run price determination. If prices are set solely on the basis of production costs, we can measure the effect of foreign inflation by tracing its effects on the prices of inputs for each domestic product.

This provides us with a tangible and direct channel through which foreign inflation is passed on. If the prices of imports rise, then the domestic price level will also rise, directly when the imports are final goods and indirectly when they are inputs to the production of domestic goods, and thus push up prices of domestic output.

This cost-push effect can be accentuated through the increased demand for domestic substitutes raising their prices and through the increase in domestic factor prices consequent upon the increase in product prices; in particular labor supply may be a function of real wages in which case additional rounds of price increases are generated as labor responds to increase in the cost-of-living resulting from the initial imported inflation.

These effects can be captured concisely with the aid of a simple mathematical model. Consider the value of output of any single product. This can be decomposed into the returns paid to the inputs, including the residual profits. We are interested in identifying four major components: labor, capital, domestic material inputs and foreign material inputs. Thus we have:

$$P^X = \frac{L}{X} P^L + \frac{K}{X} P^K + \frac{M}{X} P^M + \frac{F}{X} P^F \quad (1)$$

where L is labor, K capital, M domestic materials, F foreign materials, X output, and P price with the corresponding superscript. Output price is a weighted average of input prices, the weights being the shares or coefficients of the inputs. The change in unit price for any given output in response to a change in foreign prices will be:

$$\frac{dP^X}{dP^F} = \frac{L}{X} \frac{\partial P^L}{\partial P^F} + \frac{1}{X} \frac{\partial L}{\partial P^F} + \frac{K}{X} \frac{\partial P^K}{\partial P^F} + \frac{1}{X} \frac{\partial K}{\partial P^F} + \frac{M}{X} \frac{\partial P^M}{\partial P^F} + \frac{1}{X} \frac{\partial M}{\partial P^F} + \frac{F}{X} + \frac{1}{X} \frac{\partial F}{\partial P^F} \quad (2)$$

with initial prices set equal to unity. Alternatively we can define α as the input coefficient of factor I and σ_{ij} as the cross elasticity of demand for factor I with respect to a change in the price of factor J. Regrouping we then get:

$$\frac{dP^X}{dP^F} = \left[\alpha_L \frac{\partial P^L}{\partial P^F} + \alpha_K \frac{\partial P^K}{\partial P^F} + \alpha_M \frac{\partial P^M}{\partial P^F} + \alpha_F \right] + (\alpha_L \sigma_{LF} + \alpha_K \sigma_{KF} + \alpha_M \sigma_{MF} + \alpha_F \sigma_{FF}) \quad (3)$$

The first set of terms gives the increase in product prices due to the increases in input prices. Labor costs may rise because wages are tied to the domestic price level or to foreign wages, both of which are linked to the foreign price increases. Capital costs may rise because foreign inflation affects interest rates and profit margins or because oligopolists' pricing policies are tied to foreign prices.⁷ Domestic material prices may rise because they are competitive with

⁷ In a slack market it is possible that firms would absorb some of their increased costs, in which case profit margins would fall in absolute terms.

foreign materials⁸ or because of similar cost increases resulting from foreign inflation. Conditions in the factor markets, particularly the degree of capital utilization, will affect all of these price reactions. In general, the price response coefficients will be between zero and one.

The second set of terms gives the change in input mix in response to the change in relative factor prices. Use of domestic materials may increase as they become cheap relative to foreign materials where these are fairly homogeneous. The substitution of capital and labor for foreign materials is likely to occur only in the longer run.

Thus all factors in the equation with the exception of σ_{FF} will normally⁹ be positive or zero. Under the usual profit-maximizing assumptions, the domestic price will rise with foreign prices.

The impact of foreign inflation on any given commodity can thus be traced through its effects on each of the component inputs. While the equation is general enough to cover all possible forms of administrative pricing behavior, we are interested here in focusing on the cost-push model which specifies that output prices rise only in response to input prices.

This is the case of fixed-input coefficients where technological requirements for a given quantity of output specify the quantities of each input necessary; all σ 's equal zero. Substitution of cheaper inputs is impossible regardless of their prices. The increases in input prices are simply passed on through the sales price with no savings possible through the use of cheaper inputs. Even in this limiting case, the price increase will be less than that occurring abroad.

The overall increase in the domestic price level, \bar{P} , is found by adding the individual price changes of all domestic output and imports of final goods, each weighted by their share in the index:

$$\frac{d\bar{P}}{dP^F} = \sum_x \frac{dP^x}{dP^F} W^x \quad (4)$$

where $W^x = X^1 P^x / \sum_I X^1 P^x$ is each commodity's share of total expenditure in the base period.

Where the final good is imported, dP^x/dP^F will be equal to one, by definition. In all other cases, according to the arguments above, dP^x/dP^F will be less than one. Thus in general the increase in the domestic price level will be less than one. We can say little more *a priori* without knowledge of the individual input coefficients and their price reactions to the foreign inflation. A special case of the impact effect occurs when the prices of all domestic inputs remain constant and no substitution takes place, for in this case each price increase reduces to α_F , the initial share of imports in the value of output. The increase in the overall price index is then simply Σ_F/Σ_X ; i.e., domestic prices rise in proportion to the foreign price increase, the proportion being the share of imports in total output.

⁸ If domestic and foreign goods are homogeneous, and traded effectively in a common market, the price increases will be identical apart from transport costs and tariffs.

⁹ For factors which are complementary to imported inputs, that is, which must be used jointly with them, σ will be negative. Implicitly we are assuming that such effects will be outweighed by the substitution of other factors.

In the light of our assumptions, this result is hardly surprising. Its uses lie primarily in analysis of the component price changes. They indicate the change in comparative advantage at existing output levels due to the differential impact of foreign inflation on inputs. Barring offsetting changes in demand on the output side, they tell us in which direction pressures will be generated for resource reallocation.

More relevant for our purposes, the procedure allows us to calculate the short-run effect on various price indexes. The “fixed basket” notion underlying the Consumer Price Index, for example, conforms very closely with our assumptions. Our measure yields a close approximation to the actual short-run change in any base-weight price index. Such a measure, in turn, allows us to project the effects of the foreign price rise on wages if these are linked to the CPI whether through escalator clauses or traditional bargaining practices.¹⁰ Within this framework, this exercise gives us some indication of the short-run constraint on any domestic prices policy. While the actual price changes may differ due to substitution and other price repercussion effects, there is no *a priori* reason to expect our measure to be biased in either direction for any specific commodity prices.

Global Demand Pressures

The preceding theories of imported inflation have focused on markets for individual commodities. Prices increase because there is an international competitive market forcing price parity at home and abroad or because pricing policies of the individual sellers lead them to raise prices at home when they go up abroad. The former explanation represents a model based on common market assumptions and the latter a cost-push model concentrating on the supply side. A third stand can be found by focusing on the demand side. This attributes inflation abroad to the expansion of the world economy in general.

In contrast to the cost-push case where the major impact is felt through imports here, it is the export sector which feels the primary effects of the initial foreign inflation. As demand for particular commodities presses on productive capacity constraints, prices rise and additional output cannot be achieved. Foreign buyers therefore turn to domestic sources to obtain additional goods. This increased demand, originating abroad, puts similar pressure on prices at home as output expands toward capacity. The general increase in the price level that results can therefore be attributed solely to the inflationary pressures abroad since, by assumption, the domestic economy was initially experiencing stable prices without excessive demand from domestic sources. In this case there need not be a correspondence between price increases at home and abroad for specific commodities. Substitution can take place leading to price increases in goods other than those subjected to the initial pressures. We would, nevertheless, expect price movements for specific commodities to be highly correlated.

¹⁰ To the extent that these use an index such as the CPI it is the measured change, rather than any “real” price change, which is important and the usual index number problem does not occur.

Parallel Economies

A more general argument for the spread of foreign inflation to the domestic economy is the similarity of economic structures. This is particularly applicable to Canada which has an economy that is in many respects a smaller replication of that of the United States. The market systems, technologies, patterns of final expenditures and industrial composition of the two countries are very similar. Thus it is possible for the patterns of price behavior to be identical, *even without any trade between the two taking place*, simply because the exogenous changes creating inflation follow similar (but independent) patterns. The plausibility of this situation is increased if we take into consideration the existence of corporations and labor unions operating in both economies and pursuing common price setting and wage policies in each.

One particular source of exogenous change which gives merit to this argument is the economic policies pursued by the two governments. With similar monetary and fiscal policies directing the pattern of aggregate demand in the two countries, a common inflationary pattern could emerge. When the economies have a fixed exchange rate between their currencies, and their markets are linked by extensive trade in commodities and a high degree of factor mobility, the combined likelihood of common price behavior is greatly increased. The problem here is to distinguish empirically between the effects of common markets and the effects of similar economic policies. However, in the context of the current study, the effort is unnecessary since the point at issue is how foreign inflation affects the domestic economy. Domestic policies which are themselves inflationary would make the problem of imported inflation far less critical.

An Index of Imported Inflation

It is desirable to have some measure of the relative importance of foreign inflation. This can be approached in two ways, by specifying the proportion of domestic inflation which can be accounted for by inflation abroad, and by specifying the rise in domestic prices attributable to foreign inflation as a proportion of that inflation. While both measures will be used in our empirical work, it is the latter which is relevant in the context of any economy deliberately pursuing an anti-inflationary policy.

Our main interest is in the degree of independence an economy has in stabilizing prices internally. At one extreme all prices are externally determined and no stabilization is possible; at the other extreme foreign influences are absent and all prices are set by purely internal forces. The problem is to determine where along the spectrum a country lies. A more concrete way of expressing this, in the current context, is to ask how much Canadian prices will rise when foreign prices go up an average of, for instance, one per cent in any given pattern. The answer, presumably between zero and one, gives a good measure of the ties between Canada's price level and that of the rest of the world.

We can call this measure an index of price independence. In the economists' jargon it is the elasticity of the domestic price level with respect to the foreign

price level. It measures the ratio of the average percentage change in domestic prices to the average percentage change in foreign prices. This is precisely the ratio calculated previously in equation (4). Under the assumptions specified there, the limits to this ratio are zero and one. The extremes occur if domestic prices do not rise at all and if they rise exactly in line with foreign prices. While other values are possible under some of the models mentioned we can take these two limits as defining the range for possible normal responses to foreign inflation.

Concluding Comments

The channels through which foreign inflation can spill over to domestic prices are many and their mechanisms quite distinctive. Likely each of the theories presented contains some applicability. They are not all mutually exclusive and may interact to produce inflation simultaneously through several channels. To test the empirical relevance of each of these theories would have required considerably more detailed specifications of the procedures at work and compilation of an elaborate body of data, all requiring more time and effort than were available. Accordingly the empirical analysis of this study is devoted largely to applying the cost-push model presented above to Canadian data for the 1960s.

To test the model's power to "explain" the importation of foreign inflation, the results thus obtained are compared to a single alternative hypothesis, namely that prices in Canadian markets move with those in the United States. Such behavior could arise from several of the theoretical considerations outlined above and no attempt is made to discriminate among them. As a preamble to the empirical work, the following chapter introduces the main apparatus used, the input-output table, and its relationship to cost-push theory.

chapter three

INPUT-OUTPUT TABLES AND COST-PUSH

An input-output table is a summary record of the flow of goods and services produced in any given time period.¹ It differs from the national accounts presentation of gross national product and the latter's detail in that it provides a finer breakdown of the origin and destination of each commodity entering into GNP. It concentrates on the inter-industry flow of commodities, showing which sectors produce each item, which purchase it, and what components, or inputs, enter into its production. In the process of providing a sectoral breakdown, it thus tabulates the flow of "intermediate goods", which are ignored in national accounts tabulations. Intermediate goods are those which are used up in the production of other goods. They include raw materials, semi-fabricated goods, and those "finished goods" which are bought by firms and charged against the cost of their output. Fixed capital expenditures (investment in machinery, equipment, and buildings) are usually shown separately and treated as final demand in line with national accounting practice. Depreciation of these items is then charged against the cost of the goods whose production they contribute to.

With the aid of an input-output table it is thus possible to trace the production of any good through its various stages of production, showing which industries contributed to its production, and a breakdown for each such industry of the

¹ An introductory exposition of input-output tables and their uses can be found in W. H. Miernyk, *The Elements of Input-Output Analysis*, New York, Random House, 1965. A more advanced treatment is that of H. B. Chenery and Paul G. Clark, *Interindustry Economics*, New York, Wiley, 1959.

“value added” by that industry and the intermediate goods it uses. The industry’s value added is the amount spent on labor and capital² in the production of the particular good.

The total for all such industries must, by definition, equal the value of the final product, except for any inputs purchased outside the country. We can thus decompose total expenditure on all commodities included in gross domestic expenditure³ into their expenditures on labor, capital, and imports. This is the counterpart to the national accounts equivalence between gross domestic expenditure (purchases of consumption goods, investment goods and government services) and gross domestic product (the value of services of capital and labor, gross of direct taxes).

A simple numerical example will serve to illustrate the procedure. Assume that consumers spend \$100 million on bread in a given year. With the aid of an input-output table we can trace the distribution of that sum to each of the agents which contribute to the production of the bread. The following table provides the calculations.

In this hypothetical case there is a three-stage productive process involving the wheat farming, flour milling and bakery industries (and a separate transportation industry). Wheat farmers produce \$25 million in output, using no raw materials, which is bought by millers for \$29 million including transportation. The milling process adds \$55 million in producing flour from wheat, including \$10 million spent on imported goods. The value of the flour delivered to the bakeries is \$87 million, including another \$3 million in transportation charges. The final \$13 million in value added results from the bakeries’ own production and delivery to the consumers. When we group the value added at each stage by functional components, we find that almost two thirds of the \$100 million goes to labor, a quarter to capital, and \$10 million is spent abroad.

Actual input-output tables present essentially this sort of information but in considerably greater detail. Most productive processes are considerably more complicated than this example, with many more industries involved in the production of each good. In addition, the flows are rarely all unidirectional so that, for example, wheat farmers might buy some raw materials from bakeries, necessitating a further calculation of the effects of such purchases on each stage of the process. Despite the complication of such feedbacks, however, the final calculations yield the same breakdown of total expenditures. These are presented in “impact tables”, showing the distribution of final expenditures for all commodities in the manner illustrated at the bottom of the table.

² Indirect taxes are usually included in value added and treated as payment for government services. Alternatively they can be segregated and the value of the good treated as net of all taxes.

³ Gross domestic expenditure differs from gross national expenditure by including nonresidents’ earnings and excluding residents’ foreign earnings.

TABLE I
Hypothetical Breakdown of Expenditures on Bread

	Millions of Dollars	
Purchases by consumers from bakeries.....		\$100
— Value added by bakeries		
— wages.....	\$ 8	
— capital costs and profits.....	5	— 13
Intermediate commodities purchased by bakeries.....		87
— Value added in transportation to bakeries		
— wages.....	2	
— capital costs and profits.....	1	
— Value added by flour mills		
— wages.....	30	
— capital costs and profits.....	15	
— imports of materials.....	10	— 58
Intermediate commodities purchased by mills.....		29
— Value added in transportation to mills		
— wages.....	3	
— capital costs and profits.....	1	
— Value added by wheat farmers		
— wages + farmers' own labor.....	20	
— capital costs and profits.....	5	— 29
Total expenditure breakdown:		
— wages + salaries.....	63	
— capital costs and profits.....	27	
— imported materials.....	10	
		\$100

Application to Cost-Push Analysis

The theory of cost-push inflation outlined in the previous chapter suggests that output prices will rise whenever input prices rise. Prices are determined by costs of production and will adjust with unit cost changes regardless of market conditions and any projected consequent change in scale of output. These assumptions about pricing behavior, while very restrictive from an economist's point of view, do represent a model frequently implicitly used in business analysis. The advantage in our case is that they can be subjected directly to empirical testing. The input-output table provides exactly the information required to calculate the effects of inflation which originates in the increased cost of imported materials.

If we know the increases in foreign prices of goods entering into domestic production processes, and if we know the share of these goods in the value of output (the "import content"), it is a simple matter to calculate the price increase postulated by the cost-push model. The increase is the sum of the change in the

foreign price of each imported material input multiplied by its initial share in the value of output. In our earlier example, imports account for 10 per cent of total value. Thus, if their price rises by, say, 15 per cent, the cost of bread will rise by 1.5 per cent.

This procedure can be generalized algebraically. We have for each commodity J:

$$P_J = (\sum_I P_I A_{IJ} + L_J + V_J) (1 - M_J) + P_J^M M_J \quad (5)$$

where P denotes price, A_{IJ} the amount of intermediate good I required in the production of good J, L_J the unit labor cost, V_J the total unit cost of other value added (capital and indirect taxes) and M_J the share of imports in total supply. The output price is a weighted average of the prices of imports and domestic production. There will be as many such equations as there are commodities and we can solve them simultaneously to determine the price of each as a function of the structural coefficients. The resulting equations are of the form:

$$P_J = \sum_I (L_I + V_I + P_I^M M_I) R_{IJ} \quad (6)$$

where R_{IJ} represents the technical requirements of inputs from all I industries required to produce J. This includes the feedback effects between industries as well as the imports generated at each stage of the inter-industry flow. By specifying changes in any import prices, P_I^M , we can measure the effect on P_J .

Under the assumptions of the cost-push model, repeating this exercise for each commodity will allow us to calculate exactly the effect of foreign inflation on domestic prices. Moreover, we can extend the analysis to incorporate such conditions on the tying of wage rates to a cost-of-living index (by adjusting the L_I in equation (6)). We can also specify particular commodities which do not follow the unit-cost-pricing rule and handle them separately. Our measure can then incorporate several variations of the cost-push model, allowing us to test different specifications. Some of these are examined in the following chapter. It is important, however, to recognize the narrow view of price determination implied by the model and our earlier summary of these implications deserves restatement.

In measuring the increase in the price level when firms increase prices of individual commodities only to pass on increases in input prices, we are assuming that the changes in *relative* prices which occur do not lead to any adjustments in the quantities purchased of individual commodities and factor inputs. This is implied in the individual prices and fixed weights used in the construction of the price index. Three major effects of price changes are thus ignored. First, buyers continue to purchase final goods in fixed ratios. (For example, even if the price of oranges rises more than the price of apples, consumers do not compensate by buying more apples and fewer oranges.) Second, factor inputs are not varied. (Even if the price of cotton rises more than the price of synthetic fibres, clothing manufacturers do not produce more apparel made of the now relatively cheaper materials.) Finally, domestic and intermediate goods are used in their initial proportions. (A higher relative price for imported over domestic steel does not lead to a substitution of domestic for foreign steel.) While the first two assump-

tions are reasonably tenable in the short run, the last is quite extreme. For homogenous commodities some substitution should occur in the face of price differentials even in the short run. It is this lack of adjustment which casts the greatest suspicion on the exercise, even as a model of short-run adjustment.

It should be noted, however, that these assumptions are not essential for the use of input-output tables. These present a description of actual historical transactions which were based on current market prices. Unless technical conditions prevent substitution, changes in relative prices will alter each of the ratios we are holding fixed. Knowledge of the degree of substitution (the elasticities and cross-elasticities of demand and supply in each case) would permit us to measure the changes in these ratios which would occur, using the input-output table as our base. It is the lack of such knowledge which confines us to the fixed coefficients model.

The Canadian Input-Output Table

The empirical work of the next chapter is based on the 1961 Input-Output Table.⁴ It provides a breakdown of all goods and services produced in 1961 into 644 commodity groups and 187 industries, showing which industries produced which commodities and to whom they were sold (to other industries as intermediate goods or to consumers, firms, governments, and nonresidents as final goods). Imports are treated as an additional source of supply and are assumed to be absorbed in proportion to domestic goods for both intermediate and final uses. The purchases by industries of intermediate goods plus their expenditures on wages, indirect taxes, and residually their capital costs (interest, depreciation, and profits), by definition equal their sales.

From this information, impact tables are calculated which tabulate the share of each dollar of final expenditure on each commodity accruing to labor, capital and taxes. The share going to each imported commodity is derived similarly so that the effect of increases in their prices can be measured directly. The construction of the tables is based on the assumption of strict proportionality in all flows: imports and domestic output are bought in fixed ratios by all users; domestic output is bought and sold in fixed ratios by the specified industries; labor, capital and intermediate goods are used in the same fixed proportions within each industry for all the products it produces.

Projections of price increases then assume that these ratios remain fixed. In short, the earlier assumption of no substitution, regardless of relative prices, is retained at all stages of the flow of production and use. In this sense the input-output impact tables provide the perfect vehicle for measuring the cost-push effects of imported inflation.

⁴ Canada, Dominion Bureau of Statistics, *System of National Accounts: Input-Output Tables. The Input-Output Structure of the Canadian Economy 1961*, Ottawa, Queens Printer, 1969, 2 vols.

chapter four

EMPIRICAL EVIDENCE

The Canadian economy is among the most open in the world, with imports accounting for approximately 25 per cent of total domestic expenditures. Moreover Canadian imports constitute as small proportion of total world trade so that world prices are effectively beyond its influence. Combined with a fixed exchange rate, *ad valorem* tariffs and typically small transport margins, this implies that Canadian prices of imported goods must rise in step with foreign inflation.

If Canadian markets are tied to those abroad, prices at home will rise with foreign prices for all goods entering international trade. Thus the Canadian price level is effectively determined abroad for such “traded” goods. Scope for an independent price policy is confined to those commodities which are non-tradeables, i.e. those whose transport costs are too high to allow them to move any great distance. Services obviously fall in this category. But almost all final goods, i.e. those bought by their ultimate users, also qualify to some extent. Even imports of “finished” goods incur substantial added value subsequent to crossing the frontier. Wholesaling and retailing services, storage and domestic transportation account for a large proportion (roughly 26 per cent on average in 1961) of the delivered price. Commodity taxes drive a further wedge between foreign and delivered prices. To the extent that these do not vary with the foreign cost of the goods, there is considerable room for domestic and foreign prices to diverge. Fixed absolute trade, transport and tax margins imply that even a “completely” open economy will have a substantial cushion to dampen the effect of foreign inflation in the short run.

It is an empirical question as to how much of a cushion is provided by the domestic sector and how much domestic prices of traded goods do move with their foreign counterparts. The main purpose of this study is to test the validity of the cost-push argument for inflation in the context of a small, open country faced with rising prices for its imports.¹ Inflation is imported in this context through the increased production costs of commodities using imported intermediate goods as well as through the increased cost of imported final goods. In line with the practical considerations outlined in the previous paragraph all imports are, in fact, treated as intermediate goods in the calculations described in this chapter.

The Methodology

To measure the extent of imported cost-push inflation, increases in American prices were applied to the import contents of Canadian expenditures. While not all imports are from the United States it was necessary, in view of the difficulty and time entailed in gathering foreign price series, to assume that American prices are representative of the world prices that Canada faces. Since the United States supplies two-thirds of Canada's imports this does not do a major injustice to the facts. Moreover American price series are the only ones available in the detail desired for the analysis.

The definition of the time horizon implied by our designation of the short run presents a further problem. In the very short-run period, buyers clearly will acquiesce to price increases, particularly in the under 10 per cent range typical in our economy, without altering their source of supply or substituting other goods or factors. But cumulative increases and the passage of time will overcome this initial inertia and our short-run model is no longer applicable.

The specification of an appropriate time horizon is necessarily arbitrary since not all markets will have adjustment processes of equal length. For purposes of comparing Canadian and foreign (American) price changes, a 10-year period, 1959-69, was chosen. This is long enough to ensure that intermarket price reactions in a generally inflationary environment are captured. The disadvantage of so long a period is that substitution effects will already have taken place. But unless we could be sure that our initial year was one of general equilibrium in the first place, it is impossible to disentangle these no matter which period we choose.

The assumed price behavior in each case was applied to the input shares for each commodity. The resulting change in the prices of the individual commodities was aggregated using 1961 weights to obtain changes in the overall price

¹ One earlier study, using considerably less disaggregated data for 1949, followed a similar method with several of the same alternatives considered. See R. J. Wonnacott, *Canadian-American Dependences: An Inter-Industry Analysis of Production and Prices*, Amsterdam, North Holland, 1961, part 2. The methodology has also been used in earlier British studies. See J. C. R. Dow, "Analysis of the Generation of Price Inflation: A Study of Cost and Price Changes in the United Kingdom, 1946-54", *Oxford Economic Papers*, N.S. 8: 252-99, Oct. 1956; and G. Maynard, "Import Prices and Inflation: The Experience of the United Kingdom, 1950-2", *Oxford Economic Papers*, N.S. 7: 241-58, Oct. 1955. For application of input-output analysis to U.S. inflation see Charles L. Schultze, *Prices, Costs and Output for the Post-War Decade, 1947-1957*, New York, Committee for Economic Development, 1959.

level. The basic data were drawn from the 1961 input-output table² using the largest³ (unpublished) disaggregation available. This breaks down Canadian output in 1961 into 644 commodities produced by 187 industries. The impact table derived from the basic data yields the share of each dollar spent on each commodity going to labor, capital, indirect taxes, and (potentially) each of the 572 commodities imported. In addition the labor share was divided into union and non-union labor⁴ to allow the testing of differential responses to increases in the cost-of-living.

To allow for alternative specifications of the cost-push hypothesis several versions were calculated. These take into account uniform, across-the-board price increases, general foreign inflation accompanied by relative price changes, response by Canadian labor (union and non-union) to the resulting increase in the cost-of-living, and compensating changes in the exchange rate. In addition, recognition of the possibility that the prices of some commodities (those in which imports account for a large part of domestic absorption or exports a large part of domestic supply) are dominated by world markets was made by allowing those prices to move with world prices rather than increases in costs of production.

The 1959-69 increase in U.S. wholesale prices, adjusted for the change in the value of the Canadian dollar during the same period, was applied to the Canadian imports in 1961. The alternative patterns of response to these price increases postulated are as follows:

- (A) all import prices rise by 30 per cent, the actual change in the U.S. wholesale price index, adjusted by the exchange rate change;
- (B) all import prices rise at the rate of increase of the corresponding U.S. wholesale prices;
- (C) prices of American imports only⁵ rise as they actually did;
- (D) union members obtain wage increases to offset the increase in the Canadian Consumer Price Index resulting from (A) and from their own wage increases;
- (E) the same resulting from (B);
- (F) the same resulting from (C);
- (G) all laborers obtain wage increases to offset the increase in the CPI resulting from (A) and from their own wage increases;
- (H) the same resulting from (B);
- (I) the same resulting from (C);

² Canada, Dominion Bureau of Statistics, *System of National Accounts: Input-Output Tables. The Input-Output Structure of the Canadian Economy, 1961*, Ottawa, Queens Printer, 1969. 2 vols.

³ Disaggregation increases the reliability of the estimates since it eliminates the distortion involved in the fixed input coefficient assumption when output mixes alter. On the other hand greater disaggregation increases the number of substitutable inputs which are now being treated as complements.

⁴ Union labor is not distinguished as a separate factor in Statistics Canada compilations. The union content figures used here are derived from union membership/total labor data by industry. Thus equality of union and non-union wages is assumed. Since the latter includes both more low-skilled and more high-skilled occupations the assumption should be approximately correct.

⁵ The ratio of U.S. to total foreign imports in 1961 was applied to the input-output total import coefficient for each commodity.

- (J) the Canadian dollar appreciates to offset⁶ the average increase in import prices under (B);
- (K) the same under (C);
- (L) Canadian price increases (f.o.b. plant) match U.S. wholesale price increases whenever total imports exceed 10 per cent of Canadian output (valued f.o.b. plant); (the implicit GNE export deflator assumes Canadian export prices rise whenever exports exceed 10 per cent of output).
- (M) the same when imports (exports) exceed 25 per cent of Canadian output.

Essentially, these postulated price changes measure the shift in the supply curve at 1961 output levels assuming that all cost increases are passed on and no factor substitution takes place. Profits per unit of output are held constant in nominal terms except in cases (L) and (M). The latter two cases attempt to take into account instances where international prices would predominate under most circumstances.^{7,8} In all other cases producers simply raise prices to match their cost increases. Demand conditions and changes in output are not taken into account.⁹ Nor is any feedback from Canadian to foreign prices considered, on the assumption that Canadian trade volumes are too small to influence the price of any import.

Mark-ups, the margins for trade, transport, and taxes, are assumed to behave in one of two ways: 1) they are fixed in relative terms so that final prices (purchasers' prices in the terminology of the input-output table) rise by the same proportion as manufacturers' prices (producers' prices); 2) they adjust in the same manner as production costs, rising with foreign prices according to their own import and labor content, independently of the f.o.b. plant price.¹⁰ While the former approach is probably more appropriate for trade margins in the short run the latter seems a better assumption for transport and tax margins.¹¹

The Calculated Price Changes

Price changes for each of the 644 commodities (and a miscellaneous category consisting chiefly of government services) were calculated by multiplying each commodity by the entire vector of union and total labor and imported inter-

⁶ The actual exchange rate change necessary to maintain balance-of-payments equilibrium could be higher or lower than the increased cost of imports, depending upon the effects of foreign inflation on exports and capital flows.

⁷ Similar patterns were constructed in the earlier study by Wonnacott with more subjective criteria for classifying internationally-determined prices. See Wonnacott *op cit* pp. 115-123.

⁸ The price feedback effects on commodities using these goods as inputs were not taken into account, however.

⁹ Appendix A presents estimates of aggregate changes in output assuming equal supply elasticities for all commodities.

¹⁰ Although margins differ by category of final purchaser (consumer, business, or government) breakdowns were not yet available at the time of this study and common margins were assumed for all three categories, producing some distortion in some of the price indexes cited below.

¹¹ Most commodity taxes are specific rather than *ad valorem*. The major exception is the federal sales tax (accounting for 19 per cent of all taxes included in the table) which is *ad valorem*. Provincial sales taxes are excluded from the purchaser's price so there is no distortion involved in price changes in either case, although index weights are altered to the extent that some commodities (particularly food, drugs, and investment goods) are not taxed.

mediate goods coefficients multiplied by their respective assumed price changes.¹² The result is a 645-element vector of percentage price increases.¹³ Twenty-six such vectors were generated in total corresponding to our 13 alternative patterns of price behavior and two methods of mark-up pricing.

The most striking feature of the resulting arrays¹⁴ is the variety of price changes which follow from the postulated imported cost-push inflation. They range from -48 per cent to +83 per cent with the vast majority, however, in the zero to 10 per cent class. This, of course, is due in turn to the differences in import content of the various commodities and the differential rates of increase in American prices. The ratio of import costs to total costs ranges from three to 100 per cent.

Changes in American wholesale prices of goods which Canada imported in 1961 ranged from -59 per cent to +86 per cent with a wide dispersion overall. Thus to speak of foreign inflation is to hide the potentially more important phenomenon of large relative price changes which have been occurring in the United States over the last decade. One indication of this is that while the composite U.S. wholesale price index rose by 30 per cent and the U.S. implicit export deflator by 34 per cent (adjusted for the change in the exchange rate) the Canadian import deflator rose by only 21 per cent, suggesting the possibility of import substitution and altered production patterns resulting from shifting comparative advantage.

The overall effects of these cost increases can be obtained by measuring the resulting change in the price level. The impact of the Consumer Price Index and the implicit gross national expenditure deflator¹⁵ and their major sub-indexes are presented in tables II and III of the following pages. The greatest increase in the GNE deflator occurs under assumption (G), in which all imports increase at the U.S. average and all wages rise with the cost-of-living, and accounts for 34 per cent of the actual increase in the deflator over the same period. Since we have already suggested that the average U.S. price increase is not relevant we should perhaps focus rather on more plausible alternatives than (A), (D), or (G). The next highest result comes from (L), where Canadian goods in direct competition with foreign goods match price rises. It is not surprising that this

¹² Import prices were based on corresponding U.S. wholesale price changes. Where roughly corresponding classifications could not be obtained the next widest appropriate category was used. As landed import prices include tariffs and foreign transport costs these are implicitly assumed to rise with the wholesale price.

¹³ In the matrix algebra notation of the input-output table the vector is derived from $(P_m \hat{\mu} B \div P_y Y) (I - D (I - \hat{\mu}) B)^{-1} D$ where P_m is an import price vector, $\hat{\mu}$ a diagonal matrix of import coefficients, B a matrix of factor inputs, P_y a primary factor price vector, Y a diagonal matrix of primary inputs, and D a matrix of industry market shares. This construct assumes imports constitute the same proportion of total domestic supply no matter what their end use. The union labor, total labor, and import shares are calculated in turn by setting their respective prices equal to one and all other prices equal to zero. The impact of specific price changes is calculated similarly by setting the specified price vectors and adding the results to the initial values.

¹⁴ Data for commodities where output or final absorption (consumption, investment, and government expenditures) exceeds \$250 million are presented in Tables B-1 and B-2 in Appendix B.

¹⁵ The figures used for the GNE deflator strictly measure only the price index for domestic absorption (consumption, investment, and government expenditures) since to include imports would involve offsetting double-counting.

TABLE II

Percentage Increases in Selected Price Indexes under Alternative Specified Assumptions Assuming Margins Fixed in Relative Terms

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Actual 1959/69
CPI Total.....	.066	.023	.021	.076	.026	.025	.103	.035	.034	— .006	.001	.043	.023	.306
CPI Food.....	.066	.031	.018	.073	.033	.020	.096	.041	.028	.002	— .003	.064	.031	.328
CPI Shelter.....	.047	.015	.024	.055	.018	.027	.082	.029	.036	— .005	.009	.025	.015	.294
CPI Clothes.....	.089	.021	.007	.102	.025	.011	.132	.035	.020	— .018	— .021	.066	.021	.294
CPI Transportation.....	.100	.023	.017	.113	.028	.021	.126	.033	.025	— .020	— .014	.028	.023	.240
CPI Health.....	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.412
CPI Recreation.....	.107	.045	.042	.118	.048	.045	.137	.054	.051	— .002	.008	.108	.045	.321
CPI Tobacco/Alcohol.....	.059	.023	.014	.073	.028	.018	.094	.035	.024	— .003	— .005	.031	.023	.289
Implicit GNE Deflator.....	.061	.026	.034	.070	.029	.038	.102	.040	.038	— .001	.016	.046	.026	.304
Implicit C Deflator.....	.064	.023	.018	.072	.026	.021	.097	.034	.029	— .005	— .002	.044	.023	.249
Implicit I Deflator.....	.076	.045	.036	.088	.049	.040	.117	.059	.050	.012	.013	.068	.045	.273
Implicit G Deflator.....	.028	.013	.096	.038	.017	.100	.100	.039	.121	.001	.088	.024	.013	.571
Implicit X Deflator.....	.000	.000	.004	.046	.022	.033	.104	.049	.066	.003	.021	.079	.068	.202
Implicit M Deflator.....	.300	.131	.094	.300	.131	.094	.300	.131	.094	.000	.000	.131	.131	.209

TABLE III
Percentage Increases in Selected Price Indexes under Alternative Specified Assumptions Assuming Margins Adjust Independently

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Actual 1959/60
CPI Total.....	.046	.017	.018	.052	.019	.021	.078	.029	.031	— .003	.004	.030	.017	.306
CPI Food.....	.053	.025	.015	.058	.026	.017	.080	.034	.026	.001	— .002	.047	.025	.328
CPI Shelter.....	.036	.012	.022	.041	.014	.024	.064	.023	.033	— .033	.011	.017	.012	.294
CPI Clothes.....	.056	.014	.006	.063	.016	.008	.092	.026	.019	— .011	— .012	.040	.014	.294
CPI Transportation.....	.061	.014	.013	.070	.018	.016	.091	.026	.024	— .012	— .007	.015	.014	.240
CPI Health.....	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.415
CPI Recreation.....	.073	.036	.033	.080	.039	.035	.102	.047	.043	.004	.010	.096	.036	.321
CPI Tobacco/Alcohol.....	.022	.009	.006	.030	.012	.009	.071	.027	.025	.000	— .001	.011	.009	.289
Implicit GNE Deflator.....	.045	.020	.041	.051	.023	.033	.080	.033	.032	.001	.016	.034	.015	.304
Implicit C Deflator.....	.044	.017	.015	.049	.019	.017	.074	.028	.027	— .002	.001	.031	.017	.249
Implicit I Deflator.....	.065	.037	.030	.074	.040	.033	.099	.049	.043	.008	.009	.055	.037	.273
Implicit G Deflator.....	.023	.012	.095	.030	.014	.098	.079	.032	.118	.002	.088	.021	.012	.571
Implicit X Deflator.....	.000	.000	.004	.042	.021	.032	.097	.047	.065	.003	.021	.079	.068	.202
Implicit M Deflator.....	.300	.131	.094	.300	.131	.094	.300	.131	.094	.000	.000	.131	.131	.209

should yield a relatively large increase, 15 per cent of the actual change under the fixed margins assumption, since it presents the most “open” model of all the projected patterns.¹⁶

Alternatively we may relate this increase to the actual foreign price rise to obtain the coefficient of Canadian price dependence proposed in chapter 2. The elasticity of Canadian response to foreign price changes, under assumption (L), is then 0.22 or 0.15, depending on whether we use the actual Canadian import price deflator or the adjusted U.S. wholesale price index as our foreign base. These may be viewed as upper limits to our measure of price dependence. Allowing some independent adjustment of margins will reduce the coefficient further since the figures with margins fixed in relative terms are universally higher than those with independently-adjusted margins. This is due to the fact that trade and transport services have a substantially lower import content than most other sectors.¹⁷

Tests of the Hypotheses

To test whether the coefficient of price dependence is a valid measure, the hypothetical price increases for individual commodities must be compared with their actual price changes. Unfortunately data are not available for most retail prices at the level of disaggregation used in the study. Using wholesale prices allows us to check on the validity of the producers' prices only. Even here we were able to obtain roughly comparable price series¹⁸ for only 200 of the commodities, accounting for some 47 per cent of total Canadian absorption. Simple linear regressions were run using the actual 10-year price change as dependent variable and hypothetical price change under each of 11¹⁹ alternative specifications (with margins fixed in relative terms wholesale and retail price changes are the same) as the independent variable.

An attempt was made to take into account the relative importance of each of the commodities by weighting each observation alternatively by value of production and by value of imports. Weighting of the observations is necessary if we wish to interpret the regression coefficient as a measure of price response corresponding to our price dependence index. The coefficient is a weighted average of actual to predicted price changes. The weights were chosen arbitrarily since, although some weighting scheme seems desirable, it is not clear how we evaluate relative importance in this context. As a test of the alternative open economy model actual U.S. price changes (adjusted for exchange rate changes)

¹⁶ Roughly comparable figures for changes in the CPI from the Wonnacott study (*op cit*) are as follows: 1) all foreign prices rise by 10 per cent, matched by “international” prices in Canada; other Canadian prices rise with import content: .039; 2) only U.S. imports rise by 10 per cent: .036; 3) Canadian wages rise with CPI: .055; 4) Canadian wages rise 10 per cent: .067.

¹⁷ In fact prices of services have risen more than those of goods in Canada as in most countries, since productivity increases in output of the latter have offset some of the rise in factor costs. Such behavior is inconsistent with inflation rising solely from import cost-push.

¹⁸ Most are actually industry selling price indexes whose coverage is not exactly equivalent to the commodity designation. The ISPI includes only commodities produced domestically by the major supplying industry.

¹⁹ Specifications J and K were not tested since they postulate pricing patterns contrary to fact.

were also included in a separate regression. The expected coefficient of the latter set gives us the coefficient of price dependence under the common market assumption. The closer the value is to unity the more are Canadian markets tied to those in the U.S. The coefficients of the hypothetical price changes, on the other hand, are inverse measures of price response. If some factors additional to the imported inflation are at work, the value of these coefficients should exceed unity. The results, with constants²⁰ not shown, are presented below in table IV.

The following general points stand out. Using actual U.S. price changes for all imports performs better than when they are confined to U.S. imports only or when average price increases are used. Adjusting union wages increases the explanatory power of the regressions, and adjusting all wages increases it further still. The final two “international market influence” hypotheses perform about as well as the “total wages adjust” set. Weighting the observations by production improves the fits substantially and weighting by imports provides some further improvement. In the first two weighting schemes, actual U.S. price increases perform substantially better than any of the hypothetical price changes. In the last set their performance is slightly better. This strongly suggests that the effects of foreign inflation on Canada operate much more directly through market forces than through the cost-push forces postulated in our input-output models. This conclusion is reinforced when we consider that use of imports as weights in the last set biases the results in favor of these goods which are imported directly rather than having a large intermediate import content. The bias is even more pronounced under schemes (L) and (M) where large (relative) import volumes cause the domestic price to change with that abroad.

The pattern of the coefficients themselves is far less consistent. We can reject the negative coefficients under (A), (D) and (G). These nonsense values may serve to confirm the inappropriateness of treating foreign inflation as an across-the-board phenomenon. In general the coefficients lie considerably below the expected minimum value of unity. Only the production weighted set gives expected results. Actual U.S. price coefficients are well above the elasticity of approximately 0.2 arrived at earlier by using the cost-push calculations. While the difference may be explained by the predominance of traded goods in our sample, giving an upward bias to the price dependence measure estimated by our regressions,²¹ it is interesting to note that earlier work on time series of aggregate price indexes also showed higher coefficients, ranging up to unity for the CPI as a function of the same U.S. index.²²

All of this tends to confirm the common market hypothesis rather than the cost-push explanation of imported inflation. Further evidence is provided in the

²⁰ In the weighted series the constants were replaced by the weights which themselves proved typically highly significant, particularly in the production-weighted series, thus accounting for some of the high R^2 s.

²¹ On the other hand a downward bias will be imparted to the extent that our price variables themselves contain some measurement error.

²² See Ronald B. Bodkin and others, *Price Stability and High Employment: The Options for Canadian Economic Policy: An Econometric Study*, Ottawa, Queens Printer, 1966. (Economic Council of Canada, Special Study No. 5.) Especially pp. 86–88, 100–2, 145–50, 166–70, 184–8.

TABLE IV
Regression of Actual Price Changes on Alternative Hypothetical Changes and Actual U.S. Price Changes

Independent Variable	Unweighted			Weighted by Production			Weighted by Imports		
	Coefficient	T-Ratio	R ²	Coefficient	T-Ratio	R ²	Coefficient	T-Ratio	R ²
Price Increase A.....	-.655	2.8	.037	-.843	2.1	.398	.505	3.0	.532
B.....	.662	4.1	.079	1.108	1.9	.395	.653	10.9	.693
C.....	.861	3.5	.057	1.231	1.7	.392	.656	9.8	.671
D.....	-.700	2.9	.041	-.953	2.4	.401	.456	2.6	.527
E.....	.670	4.2	.080	1.002	1.7	.393	.653	10.8	.691
F.....	.862	3.5	.057	1.117	1.5	.391	.655	9.8	.669
G.....	-.751	2.9	.040	-.747	1.8	.394	.521	2.8	.529
H.....	.711	4.3	.087	1.225	2.2	.398	.666	10.9	.694
I.....	.909	3.6	.062	1.324	1.9	.393	.664	9.8	.671
L.....	.238	3.3	.053	.002	.0	.384	.570	12.2	.720
M.....	.626	3.9	.072	1.104	1.9	.395	.619	10.3	.680
Actual U.S. Increase.....	.542	9.8	.326	.768	9.2	.567	.604	13.8	.750

disparity between the hypothetical increase in the implicit export price deflator and the actual change. Under the cost-push assumptions export prices show negligible increases in most cases since, by definition, they come from domestic production only. Even when export prices rise to match U.S. increases for the major export sectors (assumptions (L) and (M)) the change is less than half the actual value, which matches that of the implicit import deflator.

chapter five

SUMMARY AND CONCLUSIONS

The spread of inflation across national borders can occur through various channels independently or via mutual interaction. The theoretical considerations presented in chapter 2 offer many alternative explanations for the phenomenon of imported inflation. Prices can move together in two economies whether the markets are perfectly competitive or subject to discretionary pricing on the part of individual sellers. The pressures on the demand side will contribute to this simultaneity since increased demand for a commodity in one country will generally spill across its borders. The linking of prices through common markets will be reinforced if national governments pursue stabilization or counter-cyclical policies of similar direction and magnitude.

It would be a difficult task to disentangle all of these strands which weave the Canadian economy to its trading partners. This study has not tried to do so but rather has concentrated on one particular strand, the upward pressure on Canada's prices arising from the increased cost of imports. This increases prices directly through the prices of imports of finished goods and indirectly through the costs of intermediate goods which are processed further in Canada. These cost-push effects were calculated for a highly detailed breakdown of Canadian GNP for 1961, using American price increases over the decade of the sixties.

While this disaggregation increases the plausibility of the estimated effects of price increases for imports, the model retains several assumptions which restrict its generality. Of these assumptions, all of which fall under the general heading of "no substitutability", the most fragile is that imports and domestic output

of any given commodity continue to be used in fixed proportions despite the change in relative price. This fixity of ratios is a necessary assumption in the absence of reliable estimates of substitutability¹ among commodities as inputs and end products but it does severely constrain the outcome of the exercise. It ignores the effects which price changes have on demand and the quantity purchased. The resulting change in production volumes may have further effects on unit costs thus invalidating our initial measure. In a general equilibrium setting, when all markets are experiencing price changes the interaction will compound these effects.

The substitution effects of changes in relative prices typically occur only with a lag and are likely to become more widespread the longer such changes endure and the greater the discrepancies they generate. It is thus important to emphasize the short-run character of the empirical exercise conducted here. Although we have used price changes spanning a decade we have implicitly compressed them into a period too short to permit adjustments on the quantity side. Over the course of a decade it is unreasonable to assume that such responses would not occur.

The actual calculations of changes in individual prices yield estimates of approximately 20 per cent as the amount of foreign inflation which is “passed on” in the form of higher Canadian prices. They are hypothetical changes and as such provide no evidence on the validity of the cost-push theory. This requires testing the hypothesis against the actual changes which did take place. While most of the hypotheses which could be tested were found acceptable, the “best” were those which introduced elements of international price linkages on the output side rather than the input side. And a test of the alternative hypothesis that Canadian output prices are determined by American output prices (without specifying the mechanism by which this occurs), rather than prices of Canadian imports, produced statistically more significant results. The conclusion seems inescapable that cost-push is a distinctly secondary source for the transmission of foreign inflation to Canada. Whatever the connections between markets in the U.S. and Canada they are more powerful in determining Canadian prices than are the effects of increases in the cost of imports *per se*.

The Long-Run Impact of Foreign Inflation

Regardless of the mechanism which links Canadian prices to those abroad it is clear that the open economy model of chapter 2 becomes more relevant the longer we extend our time horizon. While competitive forces may be weak in the short run, persistent price differentials cannot be sustained indefinitely. They create profit-making incentives for adjustment and reallocations of production and consumption patterns which in turn eventually eliminate the differential. Even genuine monopolistic price setters have no incentive not to match foreign price increases which persist over time. Thus foreign price increases must be matched at home if the exchange rate is not altered to compensate.

¹ Statistics Canada has plans to publish annual additions of the input-output table which will provide the necessary material to overcome this deficiency.

These forces which serve to equate prices at home and abroad for goods traded internationally will also eventually spill over to domestic commodities which do not face international competition. Prices of factors producing such commodities will respond to factor price changes in the traded goods sector. Demand pressures, as substitution of the cheaper non-traded goods occurs, will also force prices up. In the absence of a shift in relative prices concomitant with the foreign inflation, equilibrium can only be restored by all domestic prices rising in proportion to keep pace with inflation abroad. A country too small to influence international markets is ultimately going to be dominated by them and must accommodate the foreign inflation by allowing its prices to rise or by allowing the value of its currency to rise. Equilibrium cannot otherwise be achieved.

Since individual prices are constrained to match those abroad, it follows that government policy must acquiesce to market forces or face the disruptions that a situation of permanent disequilibrium entails. Even this option may not be open if the disequilibrium is compounding over time, for the market system would then eventually collapse. The alternatives to preserve stability, then, are reduced to using monetary policy to ratify domestic inflation equal to that abroad or allowing the exchange rate to appreciate to offset the effects of foreign inflation on domestic currency prices.

The Role of the Exchange Rate

In all of the theoretical models of imported inflation that we have discussed, the fixity of the exchange rate has proved a necessary condition for domestic prices to be affected. In this sense we can call a policy of pegged exchange rates the villain of the piece. In fact we can also assert the converse, that a flexible exchange rate would eliminate the problem. Foreign inflation will cause an appreciation of the rate and domestic prices will be unaffected.² This is not to say that a flexible exchange rate would insulate us entirely from foreign price changes. As pointed out in chapter 2, relative price changes would, and when they reflect real structural phenomena should, lead to adjustments in domestic production and consumption patterns. A flexible rate would only insulate us from any drift in foreign prices *on average*, which presumably is the goal of any policy directed against foreign inflation.

The empirical evidence on the cost-push model seems to confirm these theoretical considerations. When exchange rate appreciation is allowed to offset the increase in import prices the effect on the Canadian price level is negligible. Additional research on the behavior of Canadian prices during the 1950s when the exchange rate did float would help in ascertaining the practical relevance of this conclusion. Such a study might be difficult, however, in view of the similarity in monetary and fiscal policies over the period, but sufficient disaggregation and

² Exchange rate illusion, where individuals ignore the exchange rate when comparing Canadian dollar and American dollar prices, might lead to different conclusions, but it is unlikely that this could ever be more than a very temporary phenomenon. The dependence of capital flows on international differences in rates of inflation or exchange rate changes might also provide problems in periods of temporary disequilibrium.

examination of individual price series might still permit the divergent influences to be disentangled.

Policy Considerations

Clearly the primary policy conclusion of this study is that a flexible exchange rate is the best, and ultimately the only protection against foreign inflation. How effective it would have been in the 1960s—that is what percentage of Canadian inflation would have been avoided—depends on what estimate we accept of the amount of inflation actually imported. Figures from 15 to 100 per cent have been cited, their appropriateness depending on the relevant time horizon as well as the transmission mechanism.

But it is clear that the depreciation and pegging of the Canadian dollar in 1962, while providing a stimulus to Canada's export sector, also laid the groundwork for some of the inflation which occurred in the late 1960s. This could have been avoided if the exchange rate had been permitted to rise earlier than in fact actually happened.

Although there may be other costs associated with a flexible exchange rate regime it is a very effective device for moderating, and a necessary device for eliminating, an upward movement of the domestic price level when the rest of the world is undergoing inflation.

Conversely a pegged exchange rate permits no solution to the problem. While it is possible to control domestic prices in the short run even with a pegged rate, such a policy must exacerbate market disequilibrium and ultimately cause greater problems. The first impact of increases in prices abroad is likely to be reflected mainly in price levels, with little effect on resource use. But extensive interference with individual markets which results in the elimination or price changes in the short run, and thus succeeds in achieving the goal of price stability, may prevent the proper allocation of resources in the long run. Thus it would fail, at possibly far greater cost, in achieving the goal of properly defined "full" employment. Moreover, in the long run even price stability would not be achieved.

Exchange rate flexibility solves all of these problems simultaneously.

APPENDIX A

THE EFFECTS OF FOREIGN INFLATION ON CANADIAN OUTPUT

Increases in foreign prices will generate pressures for shifts in resource allocations as long as domestic prices do not rise *pari passu*. Even with compensating exchange rate changes, relative price movements will still lead to shifts in comparative advantage. While such movements are not strictly inflationary phenomena it may be that larger relative price changes occur when the absolute price level rises than when it does not. In any event the American inflation of the last decade has been associated with large changes in relative prices. The effects of this combination are less likely to be confined to price increases than in a classical inflationary model. There will be stronger incentives for Canadian producers to respond to differential price changes abroad by moving resources into the production of commodities whose prices abroad have risen substantially relative to input costs in Canada.

To measure the impact of such price changes would require estimates of substitution and supply elasticities which are not yet obtainable at the level of disaggregation of this study. However to obtain some idea of the possible resource allocation involved, output changes were projected for each "traded" commodity, assuming that product prices are set on international markets, labor costs rise with the CPI (scheme H), no factor substitution occurs, and all supply elasticities are the same. Elasticities ranging from 0.2 to 25 were used and output changes were measured assuming alternatively that exchange rate appreciation did or did not take place to offset the total increase in import costs.¹ The overall effects for the four extreme cases are presented in table A-1.

The effect could be quite substantial in a situation of wide-spread excess capacity. With a supply elasticity as large as 25 the resulting shift in resources and expansion of output would come close to tripling GNP. Even with fully compensating exchange rate changes GNP would expand by one-fourth. Such an outcome is unlikely, of course, for the range of unemployment rates observed over the last decade but it does indicate the potentially powerful effects of foreign inflation proceeding at uneven rates on the structure of the Canadian economy. However even large expansion of output would moderate price increases (and base-weighted price indexes) in Canada in the longer run only to the extent that imports of particular commodities were displaced entirely.

TABLE A-1

Change in Output at Producers' Prices under Assumption H with no Factor Substitution
(In billions of dollars)

Supply Elasticity.....	.2	25.0	.2	25.0
Exchange Rate.....	<i>Remains Unchanged</i>		<i>Appreciates</i>	
Gross Expansion (445 commodities).....	.8	126.1	—	15.7
Gross Contraction (159 commodities).....	—	14.3	—	1.9
Net Effect on Traded Commodities.....	.8	111.8	—	13.8
Net Contraction of Non-Traded Commodities.....	.2	36.0	—	3.8
Net Change in Production.....	.6	75.8	—	10.0

¹ Strictly the wage rate increases under assumption H apply only when the exchange rate is pegged since otherwise the CPI is virtually unchanged.

APPENDIX B

THE DATA

The primary source for material for this study is the 1961 Canadian Input-Output Table and the terminology used here has been borrowed from that source. The methodology and concepts are presented with the published data.¹ The data used here are more disaggregated,² consisting of the 1961 flows broken down into 644 commodities and 187 industries (the “work-sheet level” in Statistics Canada terminology). Table B-1 presents the data on production, absorption, inter-industry flows, and factor shares for all commodities in which the value of production or absorption exceeds \$250 million. Table B-2 presents the corresponding price changes under selected cost-push assumptions and the actual Canadian and U.S. price changes for the 1960s.

¹ Canada, Dominion Bureau of Statistics. *System of National Accounts; Input-Output Tables. The Input-Output Structure of the Canadian Economy, 1961*, Ottawa, Queens Printer, 1969, 2 vols.

² Revised National Accounts—1st Quarter 1970 DBS data published on revised bases 1968/69.

TABLE B-1

Output Data for Major Commodities—1961
(In millions of dollars)

Commodity	(IOCC Number)	Intermed.				Domestic Absorption		Import Share of Absorpt.	Import Content	Non- Union Labor	
		Output	Sales	Exports	Imports	At Prod. Prices	At Purch. Prices			Union Labor Content	Union Labor Content
At Producer's Prices								At Producer's Price			
Cattle.....	1	632.2	509.4	60.8	1.4	31.8	32.5	.002	.139	.179	.037
Hogs.....	3	303.9	285.9	1.5	.0	14.4	14.8	.000	.137	.179	.037
Wheat.....	8	432.3	184.2	578.7	.0	.0	.0	.000	.137	.179	.037
Milk, unprocessed.....	10	523.3	498.8	.0	.0	24.2	24.5	.000	.137	.179	.037
Logs, bolts.....	25	303.7	314.4	6.3	10.2	.0	.0	.033	.118	.360	.150
Pulp wood.....	27	360.4	343.9	25.3	3.6	.0	.0	.008	.096	.369	.153
Radioactive Ores.....	33	271.9	68.9	200.1	.0	.0	.0	.000	.080	.180	.104
Misc. Ores.....	32	595.5	614.0	42.0	76.1	.0	.0	.121	.161	.059	.128
Crude Min. Oil.....	38	531.2	722.5	162.6	357.0	.0	.0	.492	.509	.102	.011
Meat.....	52	855.7	242.5	26.5	26.7	603.2	744.5	.031	.147	.279	.066
Poultry.....	65	228.4	52.3	.2	5.8	178.8	209.3	.024	.127	.332	.065
Milk, processed.....	67	318.5	51.3	.0	.0	263.7	308.6	.000	.119	.243	.118
Bread, rolls.....	97	241.7	32.7	.8	.4	206.1	277.6	.002	.128	.390	.124
Alcoholic Bev.....	120	168.7	23.0	81.0	49.1	98.9	424.0	.357	.488	.100	.095
Beer and Ale.....	124	235.0	6.3	4.2	.8	219.8	456.0	.004	.146	.227	.226
Cigarettes.....	127	176.5	.0	.4	2.3	177.4	624.7	.013	.141	.229	.180
Leather Footwear.....	145	178.9	1.1	3.4	18.1	190.1	330.1	.092	.280	.387	.166
Outerwear.....	202	452.2	4.5	3.0	32.3	468.3	824.5	.067	.309	.285	.212
Lumber, Timber.....	210	568.2	263.6	326.4	37.2	1.5	2.4	.133	.214	.362	.153
Household Furniture.....	224	192.4	17.7	1.1	19.6	189.9	320.3	.093	.242	.369	.150
Pulp.....	229	390.8	62.4	338.9	10.4	.0	.0	.166	.250	.140	.240

TABLE B-1—Continued
Output Data for Major Commodities—1961
(In millions of dollars)

Commodity	(JOCC Number)	Intermed.			Domestic Absorption			Import Share of Absorpt.	At Producer's Price		
		Output	Sales	Exports	Imports	At Prod. Prices			At Purch. Prices		
						At Producer's Prices					
Newsprint.....	230	807.6	71.4	734.6	.1	.1	.3	.002	.102	.169	.287
Paper Cartons.....	243	328.8	316.1	1.5	10.9	19.5	26.5	.032	.174	.271	.232
Gen. Printing.....	254	314.3	310.1	2.9	25.2	25.6	29.3	.074	.153	.352	.209
Advertising Rev.....	256	267.6	267.8	9.0	11.0	2.0	2.0	.041	.119	.369	.215
Nickel.....	279	350.3	59.5	299.6	.0	.0	.0	.000	.149	.181	.197
Copper, Alloys.....	280	489.3	337.1	149.2	2.7	.4	.4	.055	.195	.171	.186
Alum. Alloys.....	283	264.8	62.3	198.1	.4	.0	.0	.006	.156	.181	.195
Sp. Purpose Machinery.....	360	322.7	276.5	50.4	386.0	383.1	510.1	.549	.623	.146	.081
Automobiles.....	372	698.5	.0	17.9	175.1	841.1	1,217.2	.203	.483	.113	.196
Motor Fuel.....	437	538.4	300.0	2.1	5.1	243.8	747.3	.009	.366	.143	.039
Fuel Oils.....	438	515.3	301.3	3.0	90.9	292.1	394.1	.150	.456	.123	.034
Construction.....	582	6,994.3	1,052.4	.0	.0	5,941.9	5,941.9	.000	.142	.381	.188
Air Transp.....	583	263.6	138.8	1.0	.0	123.9	123.9	.000	.098	.398	.185
Water Transp.....	586	301.0	198.5	129.0	40.0	13.5	13.5	.189	.274	.071	.185
Rail Transp.....	588	1,177.2	1,068.9	34.0	.0	74.3	74.3	.000	.060	.166	.489
Truck Transp.....	589	849.2	783.9	.0	.0	65.3	65.3	.000	.071	.347	.120
Teleph. Comm.....	597	732.5	369.0	3.0	7.2	367.7	367.7	.010	.029	.180	.208
Electric Power.....	598	1,107.7	659.3	14.8	1.4	435.0	435.0	.001	.029	.142	.140
Wholesaling.....	603	2,700.6	1,335.1	111.8	.0	1,228.9	.0	.000	.077	.474	.076
Retailing.....	606	3,501.3	340.0	.0	.0	3,161.3	132.8	.000	.042	.465	.056
Fin. Services.....	608	1,428.2	239.1	15.7	7.5	1,080.9	1,080.9	.005	.036	.214	.027

Insurance.....	609	868.6	387.8	22.0	20.3	479.1	479.1	.023	.054	.210	.026
Bldg. Rents.....	610	4,609.5	1,054.9	.0	.0	3,554.6	3,554.6	.000	.034	.220	.030
Health Serv.....	614	585.3	.0	.0	.0	585.3	585.3	.000	.056	.195	.031
Business Serv.....	617	561.4	444.8	5.0	66.1	177.8	177.8	.106	.143	.377	.030
Accommodations.....	620	264.2	125.0	.0	.0	139.2	139.2	.000	.086	.394	.083
Meals.....	621	1,165.8	184.9	.0	.0	980.9	989.9	.000	.084	.400	.079
Alcoholic Bev. Margin.....	622	274.7	38.4	.0	.0	236.3	236.3	.000	.086	.399	.076
Personal Services.....	623	259.4	.9	.0	.0	258.6	258.6	.000	.065	.409	.035
Machinery Parts.....	631	1,181.5	1,181.5	.0	.0	.0	.0	.000	.364	.241	.117
Office Supplies.....	632	335.7	335.7	.0	.0	.0	.0	.000	.171	.326	.171
Transport. Margins.....	634	1,722.2	921.8	322.6	.0	477.4	.0	.000	.078	.222	.351
Travel, Entertainment.....	636	635.1	635.1	.0	.0	.0	.0	.000	.108	.347	.102
Advertising.....	637	642.0	642.0	.0	.0	.0	.0	.000	.143	.404	.201
Machinery Repairs.....	638	387.2	397.2	.0	.0	.0	.0	.000	.098	.431	.099

Total of above											
(in billions of \$).....		45.4	19.1	4.8	1.6	30.7	27.2				

Total of all commodities											
(in billions of \$).....		74.3	34.5	7.4	7.5	39.8	39.8				

TABLE B-2

Percentage Price Increases in Major Commodities under Alternative Specified Assumptions (See Text)

Commodity	(IOCC Number)	Actual Price Change 1959/1969		Margins					Margins Adjust Independently				
		Can.	U.S.	Fixed in Relative Terms									
				B	E	H	J	L	B	E	H	J	L
Cattle.....	1	.366	.285	.012	.012	.017	-.007	.012	.012	.012	.016	-.007	.012
Hogs.....	3	.366	.546	.011	.012	.018	-.007	.011	.011	.012	.017	-.007	.011
Wheat.....	8	.105	-.259	.011	.012	.018	-.007	.011	.011	.012	.017	-.007	.011
Milk, unprocessed.....	10	—	.336	.011	.012	.018	-.007	.011	.011	.012	.017	-.007	.011
Logs, Bolts.....	25	—	.188 ^a	.020	.024	.036	.005	.020	.020	.023	.033	.005	.020
Pulpwood.....	27	—	.188 ^a	.016	.020	.032	.003	.016	.016	.019	.029	.003	.016
Radioactive Ores.....	33	—	—	.019	.022	.028	.008	.019	.019	.021	.026	.008	.019
Misc. Ores.....	32	—	.210 ^a	.034	.037	.042	.013	.020	.034	.036	.040	.013	.020
Crude Min. Oil.....	38	—	.075	.041	.041	.044	-.026	.075	.041	.041	.043	-.026	.075
Meat.....	52	.561	.367	.025	.028	.037	.006	.025	.022	.024	.032	.005	.022
Poultry.....	65	.053	-.051	.007	.009	.020	-.009	.007	.007	.009	.019	-.008	.007
Milk, processed.....	67	.389	.263	.013	.016	.024	-.003	.013	.012	.014	.021	-.002	.012
Bread, rolls.....	97	.302	.224	.017	.020	.033	.000	.017	.015	.017	.027	.001	.015
Alcoholic Bev.....	120	.102	.087	.043	.045	.048	-.021	.087	.011	.013	.030	-.005	.022
Beer and Ale.....	124	.155	.200	.019	.025	.032	.000	.019	.011	.014	.026	.000	.011
Cigarettes.....	127	.277	.233	.020	.025	.032	.002	.020	.007	.010	.027	.001	.007
Leather Footwear.....	145	.284	.251	.034	.039	.052	-.003	.251	.022	.025	.037	-.001	.147
Outerwear.....	202	—	.154 ^a	.015	.021	.031	-.025	.015	.011	.014	.024	-.014	.011
Lumber, Timber.....	210	.204	.241	.046	.050	.062	.018	.046	.032	.035	.045	.011	.031
Household Furniture.....	224	.230	.226	.036	.040	.052	.004	.226	.024	.026	.037	.003	.136
Pulp.....	229	.085	-.027	.007	.014	.019	-.026	.007	.007	.012	.016	-.026	.007
Newsprint.....	230	.138	.087	.014	.022	.028	.001	.014	.013	.018	.024	.001	.013
Paper Cart.....	243	.133	.097	.013	.019	.027	-.010	.013	.011	.015	.024	-.007	.011
Gen. Printing.....	254	—	.204 ^c	.028	.034	.045	.008	.028	.025	.029	.040	.007	.025
Advertising Revenue.....	256	—	.550 ^b	.036	.041	.053	.020	.036	.036	.040	.050	.020	.036

Nickel.....	279	—	—	.037	.042	.048	.018	.037	.037	.041	.047	.018	.037
Copper, Alloys.....	280	1.361	.210	.044	.049	.054	.022	.044	.044	.047	.051	.022	.044
Alum. Alloys.....	283	.092	.488 ^a	.041	.046	.052	.020	.041	.041	.045	.050	.020	.041
Spec. Purp. Machinery.....	360	—	.375	.222	.225	.230	.141	.375	.169	.171	.178	.106	.284
Automobiles.....	372	.027	.026	.028	.033	.037	— .035	.026	.021	.025	.032	— .017	.021
Motor Fuels.....	437	.244 ^c	.071	.032	.033	.038	— .016	.032	.013	.015	.029	— .005	.013
Fuel Oils.....	438	— .012 ^c	— .070	.016	.017	.021	— .043	— .070	.015	.016	.021	— .032	— .049
Construction.....	582	.311 ^d	—	.024	.029	.041	.006	.024	.024	.028	.038	.006	.024
Air Transp.....	583	.384 ^c	—	.012	.017	.030	— .001	.012	.012	.016	.027	— .001	.012
Water Transp.....	586	—	.200 ^c	.051	.062	.065	.015	.200	.051	.059	.061	.015	.200
Rail Transp.....	588	.197 ^c	—	.009	.022	.028	.001	.009	.009	.019	.024	.001	.009
Truck Transp.....	589	—	—	.008	.011	.022	— .001	.008	.008	.010	.019	— .002	.008
Teleph. Comm.....	597	.068 ^c	.126 ^c	.005	.010	.016	.001	.005	.005	.009	.014	.001	.005
Elec. Power.....	599	.148 ^c	.033	.005	.009	.014	.001	.005	.005	.008	.012	.001	.005
Wholesaling.....	603	—	—	.011	.013	.028	.001	.011	.011	.012	.024	.001	.011
Retailing.....	606	—	—	.006	.008	.023	.001	.006	.006	.007	.020	.001	.006
Fin. Serv.....	608	—	.339 ^c	.008	.009	.016	.003	.008	.008	.008	.014	.003	.008
Insurance.....	609	.437 ^c	.339 ^c	.014	.015	.022	.007	.014	.014	.014	.014	.007	.014
Bldg. Rents.....	610	.223 ^c	—	.007	.007	.014	.001	.007	.007	.007	.012	.002	.007
Health Serv.....	614	.450 ^c	—	.007	.008	.014	.000	.007	.007	.008	.013	.000	.007
Business Serv.....	617	—	.339 ^c	.044	.044	.056	.025	.339	.044	.044	.054	.025	.339
Accommodation.....	620	—	—	.013	.015	.028	.002	.013	.013	.015	.025	.002	.013
Meals.....	621	.611 ^c	—	.013	.015	.027	.001	.013	.013	.014	.024	.001	.013
Alcoholic Bev. Margin.....	622	—	—	.013	.015	.028	.001	.013	.013	.014	.024	.000	.013
Personal Services.....	623	.699 ^c	—	.008	.009	.022	— .001	.008	.008	.008	.018	— .001	.008
Machinery Parts.....	631	—	—	.073	.076	.084	.025	.073	.073	.075	.082	.025	.073
Office Supplies.....	632	—	—	.027	.031	.041	.005	.027	.027	.030	.039	.005	.006
Transport. Margins.....	634	—	—	.011	.021	.029	.001	.011	.011	.018	.024	.001	.011
Travel, Entertainment.....	636	.244 ^c	—	.014	.016	.027	— .001	.014	.014	.016	.025	— .001	.014
Advertising.....	637	—	—	.041	.046	.059	.022	.041	.041	.045	.056	.022	.041
Machinery Repairs.....	638	—	—	.021	.023	.037	.008	.021	.021	.023	.034	.008	.021

a Substantially broader classification used

b Special index calculated

c Consumer Price Index

d Implicit National Accounts Deflator

BIBLIOGRAPHY

- Bodkin, Ronald B., Elizabeth P. Bond, Grant L. Reuber, and T. Russell Robinson. *Price Stability and High Employment: The Options for Canadian Economic Policy: An Econometric Study*. Ottawa, Queen's Printer, 1966. (Economic Council of Canada. Special Study No. 5).
- Bronfenbrenner, Martin and Franklyn D. Holzman. "A Survey of Inflation Theory." *American Economic Review* 53: 593-661, September 1963.
- Canada, Dominion Bureau of Statistics, Industry Selling Price Indexes in *Prices and Price Indexes*. (monthly) DBS 62-002. Various issues.
- Canada, Dominion Bureau of Statistics, *System of National Accounts: Input-Output Tables. The Input-Output Structure of the Canadian Economy, 1961*. Ottawa, Queen's Printer, 1969. 2 vols.
- Chenery, Hollis B. and Paul G. Clark. *Interindustry Economics*. New York, Wiley, 1959.
- Dow, J. C. R. "Analysis of the Generation of Price Inflation: A Study of Cost and Price Changes in the United Kingdom, 1946-54." *Oxford Economic Papers* N.S. 8: 252-99, October 1956.
- Johnson, Harry G. "A Survey of Theories of Inflation." *Indian Economic Review* 6 No. 3: 29-69, February 1963.
- Maynard, Geoffrey. "Import Prices and Inflation: The Experience of the United Kingdom, 1950-2." *Oxford Economic Papers* N. S. 7: 241-58, October 1955.
- Miernyk, William H. *The Elements of Input-Output Analysis*. New York, Random House, 1965.
- Schultze, Charles L. *Prices, Costs and Output for the Post War Decade, 1947-1957*. New York, Committee for Economic Development, 1959.
- United States, Bureau of Labor Statistics, *Wholesale Prices and Price Indexes*. (Monthly) various issues.
- Wonnocott, Ronald J. *Canadian-American Dependence: An Inter-Industry Analysis of Production and Prices*. Amsterdam, North Holland, 1961.

BIBLIOGRAPHIE

- Bodkin, Ronald B., Elizabeth P. Bond, Grant L. Reuber et T. Russell Robinson, *Price Stability and High Employment*, Conseil économique du Canada, Étude spéciale no 5, Ottawa, 1966.
- Bronfenbrenner, M., et F. D. Holzman, «A Survey of Inflation Theory», *American Economic Review*, LIII (septembre, 1963), 593-661.
- Canada, Bureau fédéral de la Statistique, *The Input-Output Structure of the Canadian Economy*, 1961, Ottawa, 1969.
- Canada, Bureau fédéral de la Statistique, *Indice des prix de vente dans l'industrie*, Ottawa, numéros divers.
- Chenery, Hollis B., et Paul G. Clark, *Interindustry Economics*, New York, 1959.
- Dow, J. C. R., «Analysis of the Generation of Price Inflation: A Study of Cost and Price Changes in the United Kingdom, 1946-54», *Oxford Economic Papers*, (Octobre, 1956), 252-301.
- Johnson, Harry G., «A Survey of Theories of Inflation», *Indian Economic Review*, Vol. 6, No 3, 29-69, février 1963.
- Maynard, G. W., «Import Prices and Inflation: The Experience of the United Kingdom, 1950-52», *Oxford Economic Papers*, (Octobre 1955), nouvelles séries, Vol. 7, 241-58.
- Miernyk, William H., *The Elements of Input-Output Analysis*, New York, 1965.
- Schultz, Charles L., *Prices, Costs and Output for the Post War Decade 1947-57*, (New York, 1959).
- United States. Bureau of Labor Statistics. *Wholesale Prices and Price Indexes*. Washington, numéros divers.
- Wonnacott, Ronald J., *Canadian-American Dependence: An Interindustry Analysis of Production and Prices*, Amsterdam, 1961.

Cuivre et alliages.....	280	1.361	.210	.044	.049	.054	.022	.044	.044	.047	.051	.022	.044
Aluminium et alliages.....	383	.092	.488 ^a	.041	.046	.052	.020	.041	.041	.045	.050	.020	.041
Machineries spéciales.....	360	—	.375	.222	.225	.230	.141	.375	.169	.171	.178	.106	.284
Automobiles.....	372	.027	.026	.028	.033	.037	— .035	.026	.021	.025	.032	— .017	.021
Mazout pour moteur.....	437	.244 ^c	.071	.032	.033	.038	— .016	.032	.013	.015	.029	— .005	.013
Mazout.....	438	— .012 ^c	— .070	.016	.017	.021	— .043	— .070	.015	.016	.021	— .032	— .049
Construction.....	582	.311 ^d	—	.024	.029	.041	.006	.024	.024	.028	.038	.006	.024
Transport aérien.....	583	.384 ^e	—	.012	.017	.030	— .001	.012	.012	.016	.027	— .001	.012
Transport maritime et fluvial.....	586	—	.200 ^e	.051	.062	.065	.015	.200	.051	.059	.061	.015	.200
Transport ferroviaire.....	588	.197 ^e	—	.009	.022	.028	.001	.009	.009	.019	.024	.001	.009
Transport routier.....	589	—	—	.008	.011	.022	— .001	.008	.008	.010	.019	— .002	.008
Téléphone, communications	597	.068 ^e	.126 ^c	.005	.010	.016	.001	.005	.005	.009	.014	.001	.005
Electricité.....	599	.148 ^e	.033	.005	.009	.014	.001	.005	.005	.008	.012	.001	.005
Commerce de gros.....	603	—	—	.011	.013	.028	.001	.011	.011	.012	.024	.001	.011
Commerce de détail.....	606	—	—	.006	.008	.023	.001	.006	.006	.007	.020	.001	.006
Services financiers.....	608	—	.339 ^c	.008	.009	.016	.003	.008	.008	.008	.014	.003	.008
Assurances.....	609	.437 ^c	.339 ^c	.014	.015	.022	.007	.014	.014	.014	.014	.007	.014
Loyers.....	610	.223 ^c	—	.007	.007	.014	.001	.007	.007	.007	.012	.002	.007
Services de santé.....	614	.450 ^c	—	.007	.008	.014	.000	.007	.007	.008	.013	.000	.007
Services pour les affaires.....	617	—	.339 ^c	.044	.044	.056	.025	.339	.044	.044	.054	.025	.339
Logement.....	620	—	—	.013	.015	.028	.002	.013	.013	.015	.025	.002	.013
Repas.....	621	.611 ^e	—	.013	.015	.027	.001	.013	.013	.014	.024	.001	.013
Marge sur les boissons alcoolisées.....	622	—	—	.013	.015	.028	.001	.013	.013	.014	.024	.000	.013
Services personnels.....	623	.699 ^c	—	.008	.009	.022	— .001	.008	.008	.008	.018	— .001	.008
Pièces de machinerie.....	631	—	—	.073	.076	.084	.025	.073	.073	.075	.082	.025	.073
Fournitures de bureau.....	632	—	—	.027	.031	.041	.005	.027	.027	.030	.039	.005	.006
Marges sur les transports...	634	—	—	.011	.021	.029	.001	.011	.011	.018	.024	.001	.011
Voyages, loisirs.....	636	.244 ^c	—	.014	.016	.027	— .001	.014	.014	.016	.025	— .001	.014
Publicité.....	637	—	—	.041	.046	.059	.022	.041	.041	.045	.056	.022	.041
Réparations de machines...	638	—	—	.021	.023	.037	.008	.021	.021	.023	.034	.008	.021

^aEn utilisant une classification nettement plus large
^bIndice spécial calculé
^cIndice des prix à la consommation
^dIndice de déflation implicitement contenu dans les comptes nationaux
IOCC: Numéro de la classification par marchandises des tableaux de relations interindustrielles

TABEAU B-2
Augmentation procentuelle des prix des principaux produits et services selon différentes hypothèses (Voir texte)

Produit ou service	Numéro IOCC	Variations de prix réelles 1959-1969		Avec marges fixées en termes relatifs						Avec marges s'ajustant de manière indépendante					
		Can.	É.-U.	B	E	H	J	L	B	E	H	J	L		
Bovins.....	1	.366	.285	.012	.012	.017	-.007	.012	.012	.012	.016	-.007	.012	.011	
Porcs.....	3	.366	.546	.011	.012	.018	-.007	.011	.011	.012	.017	-.007	.012	.011	
Blé.....	8	.105	-.259	.011	.012	.018	-.007	.011	.011	.012	.017	-.007	.012	.011	
Lait, non traité.....	10	—	.336	.011	.012	.018	-.007	.011	.011	.012	.017	-.007	.012	.011	
Bois bruts.....	25	—	.188 ^a	.020	.024	.036	.005	.020	.020	.023	.033	.005	.020	.020	
Pâte de bois.....	27	—	.188 ^a	.016	.020	.032	.003	.016	.016	.029	.029	.003	.016	.016	
Minerais radioactifs.....	33	—	—	.019	.022	.028	.008	.019	.019	.021	.026	.008	.019	.019	
Minerais divers.....	32	—	.210 ^a	.034	.037	.042	.013	.210	.034	.036	.040	.013	.210	.210	
Pétrole brut.....	38	—	.075	.041	.041	.044	-.026	.075	.041	.041	.043	-.026	.075	.075	
Viande.....	52	.561	.367	.025	.028	.037	.006	.025	.022	.024	.032	.005	.022	.022	
Volaille.....	65	.053	-.051	.007	.009	.020	-.009	.007	.007	.007	.019	-.008	.007	.007	
Lait, traité.....	67	.389	.263	.013	.016	.024	-.003	.013	.012	.014	.021	-.002	.012	.012	
Pain.....	97	.302	.224	.017	.020	.033	.000	.017	.015	.017	.027	.001	.015	.015	
Boissons alcoolisées.....	120	.102	.087	.043	.045	.048	-.021	.087	.011	.013	.030	-.005	.022	.022	
Bière.....	124	.155	.200	.019	.025	.032	.000	.019	.011	.014	.026	.000	.011	.011	
Cigarettes.....	127	.277	.233	.020	.025	.032	.002	.020	.007	.010	.027	.001	.007	.007	
Chaussures et bottes en cuir	145	.284	.251	.034	.039	.052	-.003	.251	.022	.025	.037	-.001	.147	.147	
Vêtements de dessus.....	202	—	.154 ^a	.015	.021	.031	-.025	.015	.011	.024	.024	-.014	.011	.011	
Bois de charpente.....	210	.204	.241	.046	.050	.062	.018	.046	.032	.035	.045	.011	.031	.031	
Meubles de maison.....	224	.230	.226	.036	.040	.052	.004	.226	.024	.026	.037	.003	.136	.136	
Pâte à papier.....	229	.085	-.027	.007	.014	.019	-.026	.007	.007	.012	.016	-.026	.007	.007	
Papier-journal.....	230	.138	.087	.014	.022	.028	.001	.014	.013	.018	.024	.001	.013	.013	
Cartons.....	243	.133	.097	.013	.019	.027	-.010	.013	.025	.015	.024	-.007	.011	.011	
Imprimerie.....	254	—	.204 ^e	.028	.034	.045	.008	.028	.036	.029	.040	.007	.025	.025	
Revenus de publicité.....	256	—	.550 ^b	.036	.041	.053	.020	.036	.037	.040	.050	.020	.036	.036	
Nickel.....	279	—	—	.037	.042	.048	.018	.037	.037	.041	.047	.018	.037	.037	

Services financiers.....	608	1 428.2	239.1	15.7	7.5	1 080.9	1 080.9	.005	.036	.214	.027
Assurances.....	609	868.6	387.8	22.0	20.3	479.1	479.1	.023	.054	.210	.026
Loyers.....	610	4 609.5	1 054.9	.0	.0	3 554.6	3 554.6	.000	.034	.220	.030
Services de santé.....	614	585.3	.0	.0	.0	585.3	585.3	.000	.056	.195	.031
Services pour les affaires.....	617	561.4	444.8	5.0	66.1	177.8	177.8	.106	.143	.377	.030
Logement.....	620	264.2	125.0	.0	.0	139.2	139.2	.000	.086	.394	.083
Repas.....	621	1 165.8	184.9	.0	.0	980.9	989.9	.000	.084	.400	.079
Marge sur les boissons alcoolisés.....	622	274.7	38.4	.0	.0	236.3	236.3	.000	.086	.399	.076
Services personnels.....	623	259.4	.9	.0	.0	258.6	258.6	.000	.065	.409	.035
Pièces de machinerie.....	631	1 181.5	1 181.5	.0	.0	.0	.0	.000	.364	.241	.117
Fournitures de bureau.....	632	335.7	335.7	.0	.0	.0	.0	.000	.171	.326	.171
Marges sur les transports.....	634	1 722.2	921.8	322.6	.0	477.4	.0	.000	.078	.222	.351
Voyages, loisirs.....	636	635.1	635.1	.0	.0	.0	.0	.000	.108	.347	.102
Publicité.....	637	642.0	642.0	.0	.0	.0	.0	.000	.143	.404	.201
Réparations de machines.....	638	387.2	397.2	.0	.0	.0	.0	.000	.098	.431	.099

Total—Produits et services indiqués ci-dessus (en milliards de dollars)..... 45.4 19.1 4.8 1.6 30.7 27.2

Total—Tous les produits et les services (en milliards de dollars)..... 74.3 34.5 7.4 7.5 39.8 39.8

IOCC: Numéro de la classification par marchandises des tableaux de relations interindustrielles.
Prod.: Production

TABEAU B-1 (fin)
Statistiques de production des principaux produits et services—1961
(millions de dollars)

Produit ou service	Numéro IOCC	Ventes				Consommation intérieure		Part de l'import. de l'utilisation	Main-d'œuvre non-syndiquée		Main-d'œuvre syndiquée
		Prod.	Interméd.	Export.	Import.	Aux prix à la prod.	Aux prix du marché		Contenu importé		
										Au prix à la production	
Meubles de maison.....	224	192.4	17.7	1.1	19.6	189.9	320.3	.093	.242	.369	.150
Pâte à papier.....	229	390.8	62.4	338.9	10.4	.0	.0	.166	.250	.140	.240
Papier-journal.....	230	807.6	71.4	734.6	.1	.1	.3	.002	.102	.169	.287
Cartons.....	243	328.8	316.1	1.5	10.9	19.5	26.5	.032	.174	.271	.232
Imprimerie.....	254	314.3	310.1	2.9	25.2	25.6	29.3	.074	.153	.352	.209
Revenus de publicité.....	256	267.6	267.8	9.0	11.0	2.0	2.0	.041	.119	.369	.215
Nickel.....	279	350.3	59.5	299.6	.0	.0	.0	.000	.149	.181	.197
Cuivre et alliages.....	280	489.3	337.1	149.2	2.7	.4	.4	.055	.195	.171	.186
Aluminium et alliages.....	283	264.8	62.3	198.1	.4	.0	.0	.006	.156	.181	.195
Machineries spéciales.....	360	322.7	276.5	50.4	386.0	383.1	510.1	.549	.623	.146	.081
Automobiles.....	372	698.5	.0	17.9	175.1	841.1	1 217.2	.203	.483	.113	.196
Mazout pour moteur.....	437	538.4	300.0	2.1	5.1	243.8	747.3	.009	.366	.143	.039
Mazout.....	438	515.3	301.3	3.0	90.9	292.1	394.1	.150	.456	.123	.034
Construction.....	582	994.3	1 052.4	.0	.0	5 941.9	5 941.9	.000	.142	.381	.188
Transport aérien.....	583	663.6	138.8	1.0	.0	123.9	123.9	.000	.098	.398	.185
Transport maritime et fluvial.....	586	301.0	198.5	129.0	40.0	13.5	13.5	.189	.274	.071	.185
Transport ferroviaire.....	588	1 177.2	1 068.9	34.0	.0	74.3	74.3	.000	.060	.166	.489
Transport routier.....	589	849.2	783.9	.0	.0	65.3	65.3	.000	.071	.347	.120
Téléphone, communications.....	597	732.5	369.0	3.0	7.2	367.7	367.7	.010	.029	.180	.208
Electricité.....	598	1 107.7	659.3	14.8	1.4	435.0	435.0	.001	.029	.142	.140
Commerce en gros.....	603	2 700.6	1 335.1	111.8	.0	1 228.9	.0	.000	.077	.474	.076
Commerce de détail.....	606	3 501.3	340.0	.0	.0	3 161.3	132.8	.000	.042	.465	.056

TABLEAU B-1
Statistiques de production des principaux produits et services—1961
(millions de dollars)

Produit ou service	Numéro IOCC	Ventes				Consommation intérieure		Part de l'import. de l'utili- sation	Main- d'œuvre non- syndiquée		Main- d'œuvre syndiquée
		Prod.	Interméd.	Export.	Import.	Aux prix à la prod.	Aux prix du marché				
Bovins.....	1	632.2	509.4	60.8	1.4	31.8	32.5	.002	.139	.179	.037
Porcs.....	3	303.9	285.9	1.5	.0	14.4	14.8	.000	.137	.179	.037
Blé.....	8	432.3	184.2	578.7	.0	.0	.0	.000	.137	.179	.037
Lait, non traité.....	10	523.3	498.8	.0	.0	24.2	24.5	.000	.137	.179	.037
Bois bruts.....	25	303.7	314.4	6.3	10.2	.0	.0	.033	.118	.360	.150
Pâte de bois.....	27	360.4	343.9	25.3	3.6	.0	.0	.008	.096	.369	.153
Minerais radioactifs.....	33	271.9	68.9	200.1	.0	.0	.0	.000	.080	.180	.104
Minerais divers.....	32	595.5	614.0	42.0	76.1	.0	.0	.121	.161	.059	.128
Pétrole brut.....	38	531.2	722.5	162.6	357.0	.0	.0	.492	.509	.102	.011
Viande.....	52	855.7	242.5	26.5	26.7	603.2	744.5	.031	.147	.279	.066
Volaille.....	65	228.4	52.3	.2	5.8	178.8	209.3	.024	.127	.332	.065
Lait, traité.....	67	318.5	51.3	.0	.0	263.7	308.6	.000	.119	.243	.118
Pain.....	97	241.7	32.7	.8	.4	206.1	277.6	.002	.128	.390	.124
Boissons alcoolisées.....	120	168.7	23.0	81.0	49.1	98.9	424.0	.357	.488	.100	.095
Bière.....	124	235.0	6.3	4.2	.8	219.8	456.0	.004	.146	.227	.226
Cigarettes.....	127	176.5	.0	.4	2.3	177.4	624.7	.013	.141	.229	.180
Chaussures et bottes en cuir.....	145	178.9	1.1	3.4	18.1	190.1	330.1	.092	.280	.387	.166
Vêtements de dessus.....	202	452.2	4.5	3.0	32.3	468.3	824.5	.067	.309	.285	.212
Bois de charpente.....	210	568.2	263.6	326.4	37.2	1.5	2.4	.133	.214	.362	.153

IOCC: Numéro de la classification par marchandises des tableaux de relations interindustrielles.
Prod.: Production

ANNEXE B

Les données utilisées

La principale source documentaire de cette étude est le tableau de relations inter-industrielles du Canada pour 1961, dont nous avons repris la terminologie et les concepts sont présentées avec les données publiées¹. Les statistiques que nous avons utilisées sont plus détaillées²; elles fournissent une répartition des flux de 1961 en 644 marchandises et 187 industries (le «worksheet level», dans la terminologie du BFS). Le Tableau A-2 donne les statistiques de production, d'utilisation totale, de flux inter-industriels et de proportion des facteurs de production pour toutes les marchandises et les services dont la valeur de production ou d'utilisation totale est supérieure à 250 millions de dollars. Le Tableau A-3 indique les variations de prix correspondant à des hypothèses choisies d'inflation par les coûts ainsi que l'évolution réelle des prix canadiens et américains pendant la décennie 1960.

¹ Input-Output Table. Canada, Bureau fédéral de la statistique, 1969.
² Comptes nationaux révisés. 1^{er} trimestre 1970. Statistiques du BFS publiées avec les bases révisées de 1968-1969.

L'effet de l'inflation importée sur la production canadienne

Les augmentations de prix étrangers induisent des changements dans la répartition des ressources aussi longtemps que les prix intérieurs ne s'élèvent pas *pari passu*. Même en cas d'ajustements du taux de change, les variations de prix relatifs se traduisent encore par des changements d'avantages comparatifs. Bien que de telles fluctuations ne correspondent pas uniquement à un phénomène inflationniste, il se peut que les variations des prix relatifs soient plus amples quand le niveau des prix absolus s'accroît que lorsqu'il reste stable. Quoi qu'il en soit, l'inflation aux États-Unis, pendant la dernière décennie, s'est conjuguée avec d'importantes variations de prix relatifs. Il est vraisemblablement plus difficile de limiter les conséquences de ce double phénomène à des hausses de prix que ce ne serait le cas dans un modèle d'inflation traditionnelle. Des écarts entre les variations de prix à l'étranger inciteront plus fortement les producteurs canadiens à transférer les ressources vers la production des biens dont les prix à l'étranger se sont nettement accrus par rapport au coût des intrants au Canada.

Afin de pouvoir mesurer l'effet de ces variations de prix, il faudrait disposer d'estimations des élasticités d'offre et de substitution, lesquelles n'existent pas encore à un niveau aussi détaillé que celui de notre étude. Toutefois, dans le but d'avoir une certaine notion de la répartition possible des ressources qui serait impliquée, nous avons projeté les variations de la production pour chaque marchandise négociée sur le marché international. À cet effet, nous avons supposé que les prix des produits sont déterminés sur les marchés internationaux, que les coûts de la main-d'œuvre augmentent avec l'indice des prix à la consommation (cas H), qu'aucun effet de substitution ne s'exerce et que toutes les élasticités d'offre sont égales. Nous avons utilisé des élasticités allant de 0.2 à 25 et les variations de la production ont été mesurées en supposant, soit que le taux de change s'appréciait pour contrebalancer la hausse totale du coût des importations¹, soit que le taux de change restait fixe. Le tableau A-1 montre quel a été l'effet global pour les quatre cas extrêmes.

Dans une situation où l'excédent de la capacité de production est généralisé, l'effet pour-trait être considérable. Avec une élasticité de l'offre aussi grande que 25, le transfert des ressources et l'accroissement de la production qui en résultent, entraîneraient une hausse de près de 300 pour cent du PNB. Même si la variation du taux de change contrebalançait exactement la hausse des prix étrangers, le PNB s'accroîtrait d'un quart. Étant donné les taux de chômage enregistrés pendant la dernière décennie, de tels résultats sont évidemment peu plausibles, mais ils indiquent la puissance potentielle d'une inflation étrangère s'appliquant de manière non uniforme à la structure de l'économie canadienne. Cependant, à long terme, même une forte augmentation de la production ne ralentirait les hausses de prix au Canada (et les indices de prix pondérés pour l'année de base choisie) que dans la mesure où les importations de produits donnés ont été totalement remplacés.

TABLÉAU A-1

Variation de la production, aux prix des producteurs, dans l'hypothèse H, en supposant qu'il n'y ait aucune substitution

(en milliards de dollars)

Elasticité de l'offre.....	.2	25.0	Reste fixe	25.0	.2	25.0
Taux de change.....	.8	126.1	—	15.7	—	15.7
Augmentation brute (445 produits).....	—	14.3	—	1.9	—	1.9
Effet net sur les produits négociés sur les marchés internationaux.....	.8	111.8	—	13.8	—	13.8
Diminution nette des produits non négociés sur le les marchés internationaux.....	.2	36.0	—	3.8	—	3.8
Variation nette de la production.....	.6	75.8	—	10.0	—	10.0

¹ L'augmentation des taux de salaire prévue dans le cas H ne s'applique que lorsque le taux de change est fixe puisque si ce taux est flottant, l'indice des prix à la consommation reste pratiquement stable.

taux de change fixe, mais une telle politique ne peut qu'aggraver le déséquilibre du marché et finalement se traduire par des problèmes encore plus graves. Le premier effet de hausses de prix à l'étranger s'exercera vraisemblablement surtout sur les niveaux de prix, sans grande influence sur l'utilisation des ressources. Mais une intervention étendue sur les marchés, qui entraîne l'élimination de variations de prix à court terme et réussit donc à réaliser l'objectif de stabilité des prix, peut empêcher la répartition adéquate des ressources à long terme. L'objectif d'un «plein» emploi correctement défini ne pourrait pas être atteint et coûterait peut-être beaucoup plus cher. De plus, on ne réussirait pas à assurer la stabilité des prix à long terme.

L'adoption d'un taux de change flottant résoud tous ces problèmes en même temps.

2 « L'illusion des taux de change » par laquelle les individus ne tiennent pas compte du taux de change quand ils comparent les prix en dollars canadiens et les prix en dollars américains, peut conduire à des conclusions diverses, mais on peut douter qu'elle ne soit jamais plus qu'un phénomène très temporaire. Le fait que les mouvements de capitaux dépendent des écarts entre les taux d'inflation des divers pays ou des variations des taux de change pourrait également soulever des problèmes en période de déséquilibre temporaire.

quand l'inflation sévit dans les autres pays. À l'inverse, un taux de change fixe ne permet pas de résoudre le problème. Il est possible de contrôler les prix intérieurs à court terme, même avec un

l'indispensable pour supprimer—un mouvement de hausse des prix intérieurs quand l'inflation sévit dans les autres pays.

mission.

Il est clair cependant que la dévaluation et l'adoption d'un taux de change fixe pour le dollar canadien en 1962, bien qu'elles aient stimulé le secteur des exportations au Canada, ont également préparé le terrain pour l'inflation qui devait se manifester à la fin des années 1960. Ceci aurait pu être évité si on avait laissé le taux de change s'apprécier plus tôt que ce ne fut le cas en réalité.

La principale conclusion qui ressort de cette étude est manifestement qu'un taux de change flottant constitue la meilleure et finalement la seule protection contre l'inflation étrangère. Quant à savoir dans quelle mesure une telle politique aurait été efficace au cours des années 1960, c'est-à-dire quel pourcentage d'inflation au Canada aurait été évité, cela dépend de la proportion d'inflation que l'on estime effectivement importée. On a cité des taux allant de 15 à 100 pour cent; leur véracité dépend de la période concernée et du mécanisme de transmission.

Réflexions sur les politiques économiques

Ces considérations théoriques semblent confirmées par la vérification empirique du modèle d'inflation par les coûts. Lorsqu'on laisse le taux de change s'apprécier pour contrebalancer la hausse des prix à l'importation, le niveau de prix canadiens n'est pratiquement pas affecté. D'autres recherches sur le comportement des prix canadiens au cours des années 1950, alors que le taux de change était flottant, nous aideraient à vérifier la validité pratique de cette conclusion. Une telle étude pourrait toutefois être délicate du fait de la similitude des politiques monétaires et fiscales appliquées pendant cette période. Pourtant, une classification suffisamment détaillée et un examen des prix individuels devraient permettre de dégager les influences divergentes en cause.

et les prix intérieurs ne seraient pas affectés². Cela ne signifie pas qu'un taux de change flexible nous isolerait complètement des fluctuations des prix étrangers. Comme nous l'avons souligné dans le chapitre deux, les changements de prix relatifs entraîneraient—et devraient entraîner lorsqu'ils reflètent des phénomènes structurels réels—des ajustements des structures de production et de consommation intérieures. Un taux de change flexible nous isolerait seulement de toute variation des prix étrangers *en moyenne*, ce qui constitue vraisemblablement l'objectif de toute politique destinée à combattre l'inflation étrangère.

Dans tous les modèles théoriques d'inflation importée que nous avons envisagés, la fixité du taux de change s'est avérée une condition nécessaire pour que les prix intérieurs soient affectés. En ce sens, nous pouvons dire qu'une politique de taux de change fixe est responsable de tous les maux. On peut même aller jusqu'à prétendre qu'au contraire, un taux de change flottant éliminerait le problème. L'inflation étrangère entraînerait une appréciation du taux de change

Le rôle du taux du change

actuels.

Pour contrebalancer l'effet de l'inflation des pays étrangers sur les prix intérieurs identique à celle des pays étrangers; ou bien laisser le taux de change s'apprécier permètre, par la politique monétaire, une inflation nationale domestique ne reste alors que deux moyens possibles pour préserver la stabilité: ou bien gravait avec le temps, puisque le régime du marché finirait par s'effondrer. Il quilibre permanent. Cette option ne pourrait être suivie si le déséquilibre s'ag-marché ou bien faire face aux dislocations inhérentes à une situation de dés-avec les prix étrangers, la politique du gouvernement doit se plier aux forces du Puisque les prix des différentes marchandises sont contraints d'augmenter devise. Il n'existe aucun autre moyen de restaurer l'équilibre.

de l'inflation étrangère en laissant s'élever, soit ses prix, soit la valeur de sa les marchés internationaux en devient finalement dominé et doit s'accommoder en proportion du taux de l'inflation étrangère. Un pays trop petit pour influencer relatifs, l'équilibre en pourra être rétabli que si tous les prix intérieurs augmentent ment qui soit concomitant à l'inflation étrangère n'intervient pas dans les prix de demande et aussi, par conséquent, par une hausse de leurs prix. Si un change-d'un commerce international et sont moins chers, se traduira par des pressions sur les marchés internationaux. La substitution de biens qui ne font pas l'objet tion de l'évolution des prix des facteurs de production des produits échangés nationale. Les prix des facteurs de production de ces biens vont varier en fonc-dans le cas des produits nationaux qui ne confrontent pas de concurrence inter-étrangers des biens échangés sur les marchés internationaux joueront également Ces mécanismes qui servent à établir la parité entre les prix intérieurs et s'élever en conséquence.

afin de compenser les augmentations de prix étrangers, les prix intérieurs devront lorsque celles-ci persistent. Par conséquent, si le taux de change n'est pas ajusté les prix n'ont aucune raison de ne pas s'ajuster aux hausses de prix à l'étranger ment par la disparition de ces écarts. Même les véritables monopoles qui fixent de consommation, lesquels ajustements et redistributions se traduisent finale-incident à des ajustements et des redistributions de structures de production et tenir indéfiniment. Étant donné que ces écarts de prix permettent le profit, ils être faibles à court terme, des écarts de prix persistants ne peuvent pas se main-ouverte du chapitre deux est valide. Bien que les forces de la concurrence puissent est clair que plus la période considérée est étendue, plus le modèle d'économie Quel que soit le mécanisme qui relie les prix canadiens aux prix étrangers, il

L'effet à long terme de l'inflation étrangère

¹ Statistique Canada envisage la publication annuelle de tableaux de relations interindustrielles, qui fourniront les données nécessaires pour combler cette lacune.

Bien que cette désaggrégation rende plus plausibles les effets calculés des hausses de prix des importations, le modèle maintient plusieurs hypothèses qui en limitent la généralité. Parmi ces hypothèses qui s'insèrent toutes dans le champ de la «non-substitution», la plus fragile est celle selon laquelle les importations et la production intérieure d'un produit donné continuent à être utilisées dans les mêmes proportions malgré la variation de prix relatif. Ces proportions des rapports sont une hypothèse nécessaire en l'absence d'estimations fiables au degré de substitution¹ parmi les biens en tant qu'intrants et produits finis, mais elle limite sérieusement les résultats de l'analyse. Elle ignore les effets des variations de prix sur le demande et la quantité achetée. Les fluctuations des volumes de production qui s'ensuivent peuvent avoir d'autres influences sur les coûts unitaires et rendre donc caduque notre mesure initiale. Dans une situation d'équilibre général, quand les prix varient sur tous les marchés, ces effets se cumulent du fait des phénomènes d'interaction.

Les effets de substitution induits par des variations de prix relatifs ne se manifestent habituellement qu'avec un certain retard. Plus ces variations durent longtemps et plus les écarts qu'elles créent sont marqués, plus les effets de substitution seront vraisemblablement étendus. Il est donc important de souligner que nos recherches empiriques concernent le court terme. Bien que nous ayons utilisé une période de dix ans pour les fluctuations de prix, nous les avons implicitement comprimé en une période trop courte pour permettre des ajustements de la demande en volume. Il ne serait pas valable de supposer que de tels effets ne s'exerceraient pas sur une période de dix ans.

En réalité, le calcul des variations des prix individuels permet d'évaluer à 20 pour cent environ la proportion de l'inflation étrangère qui est «transmise» sous forme de hausse des prix canadiens. Il s'agit de variations hypothétiques et, comme telles, elles ne fournissent aucune preuve de la validité de la théorie de l'inflation par les coûts. Ceci exige un test de l'hypothèse en regard des fluctuations qui se sont effectivement produites. Quoique la plupart des hypothèses qui ont pu être testées se sont avérées acceptables, les «meilleures» étaient celles qui intégraient des liens internationaux entre les prix au niveau des extrants et non au niveau des intrants. Et le test de l'autre hypothèse possible, d'après laquelle les prix des extrants canadiens sont déterminés par les prix des extrants américains (sans spécifier par quel mécanisme), plutôt que par les prix des importations canadiennes, a fourni des résultats statistiques plus significatifs. Il semble que l'on soit forcé de conclure que l'inflation par les coûts est une voie secondaire et distincte de transmission de l'inflation étrangère au Canada. Quels que soient les liens entre les marchés des États-Unis et du Canada, ils sont plus influents pour déterminer les prix canadiens que ne le sont les effets des augmentations sur le coût des importations en soi.

chapitre cinq

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

La transmission internationale de l'inflation peut emprunter diverses voies, lesquelles fonctionnent de manière indépendante ou interdépendante. Les considérations théoriques présentées dans le chapitre deux fournissent de nombreuses explications possibles du phénomène de l'inflation importée. Les prix peuvent évoluer ensemble dans deux économies et ce, que les marchés soient parfaitement concurrentiels ou qu'ils soient sujets à des politiques de prix discrétionnaires de la part des vendeurs individuels. Les pressions exercées par la demande contribuent à cette évolution commune puisque toute augmentation de la demande pour un produit dans un pays se transmet généralement à travers ses frontières. Le lien des prix dans des marchés communs sera renforcé si les gouvernements des deux pays poursuivent des politiques anticycliques ou des politiques de stabilisation dont l'orientation et l'amplitude sont les mêmes.

Il serait difficile de débrouiller tous les fils qui lient l'économie canadienne à ses partenaires commerciaux. Tel n'était pas le but de notre étude, dans laquelle nous avons surtout porté notre attention sur l'un de ces fils, à savoir la pression à la hausse que subissent les prix canadiens quand le prix des importations augmente. Dans ce cas, les prix augmentent, directement par le truchement des prix des importations de produits finis, et indirectement par le truchement des coûts des biens intermédiaires transformés au Canada. Nous avons calculé ces effets d'inflation par les coûts pour une ventilation très détaillée du PNB canadien de 1961, sur la base des hausses des prix américains au cours de la décennie 1960.

estime par nos régressions²¹—il est intéressant de remarquer que des travaux précédents relatifs à des séries chronologiques d'indices de prix globaux fournis-
saient également des coefficients plus élevés, qui allaient jusqu'à l'unité pour
l'indice des prix à la consommation considéré comme fonction du même indice
aux États-Unis²².

Tout ceci tend à confirmer l'hypothèse de marché commun au détriment de la
théorie de l'inflation par les coûts pour expliquer l'inflation importée. Une
preuve supplémentaire est fournie par l'écart entre l'accroissement hypothétique
de l'indice de déflation implicitement contenu dans les prix à l'exportation et sa
variation réelle. Dans les hypothèses d'inflation par les coûts, les prix des
exportations n'enregistrent que des augmentations négligeables dans la plupart
des cas puisque, par définition, ils ne proviennent que de la production intérieure.
Même quand les prix des exportations s'élèvent jusqu'au niveau des hausses des
prix américaines pour les principaux secteurs d'exportation [hypothèses (L) et
(M)], la variation est inférieure à la moitié de la valeur réelle, qui équivaut à
l'indice implicite de déflation des importations.

²¹ D'un autre côté, il existera une distorsion vers le bas dans la mesure où nos variables de prix
elles-mêmes ne sont pas mesurées sans une certaine marge d'erreur.

²² Voir l'étude de Bodkin et autres, parue en 1966, en particulier les pages 86 à 88, 100 à 102,
145 à 150, 166 à 170 et 184 à 188.

TABEAU IV
Régression des variations réelles de prix en prenant pour variables indépendantes des variations de prix hypothétiques et les variations réelles des prix aux États-Unis

Variable Indépendante	Non-pondérée			Pondérée en fonction de la production			Pondérée en fonction des importations		
	Coefficient	Statistique T	R ²	Coefficient	Statistique T	R ²	Coefficient	Statistique T	R ²
Hausse de prix A.....	-.655	2.8	.037	-.843	2.1	.398	.505	3.0	.532
B.....	.662	4.1	.079	1.108	1.9	.395	.653	10.9	.693
C.....	.861	3.5	.057	1.231	1.7	.392	.656	9.8	.671
D.....	-.700	2.9	.041	-.953	2.4	.401	.456	2.6	.527
E.....	.670	4.2	.080	1.002	1.7	.393	.653	10.8	.691
F.....	.862	3.5	.057	1.117	1.5	.391	.655	9.8	.669
G.....	-.751	2.9	.040	-.747	1.8	.394	.521	2.8	.529
H.....	.711	4.3	.087	1.225	2.2	.398	.666	10.9	.694
I.....	.909	3.6	.062	1.324	1.9	.393	.664	9.8	.671
L.....	.238	3.3	.053	.002	.0	.384	.570	12.2	.720
M.....	.626	3.9	.072	1.104	1.9	.395	.619	10.3	.680
Hausse réelle des prix aux États-Unis.....	.542	9.8	.326	.768	9.2	.567	.604	13.8	.750

distincte les variations réelles des prix américains (ajustées en tenant compte des fluctuations du taux de change). Le coefficient prévu de la dernière régression nous fournit le coefficient de dépendance des prix dans l'hypothèse d'un marché commun. Plus sa valeur se rapproche de l'unité, plus les marchés canadiens sont liés à ceux des États-Unis. D'autre part, les coefficients des variations hypothétiques de prix expriment la valeur inverse de la réaction des prix. Si, outre l'inflation importée, d'autres facteurs se manifestent, la valeur de ces coefficients devrait être supérieure à l'unité. Le tableau IV ci-après présente les résultats, sans indication des constantes²⁰.

Les aspects généraux suivants se dégagent des résultats. L'emploi des variations réelles des prix américains pour toutes les importations donne de meilleurs résultats que lorsque l'on se limite aux seules importations américaines ou quand on utilise des hausses de prix moyennes. L'ajustement relatif aux salaires de la main-d'œuvre syndiquée rend les régressions plus précises, et cela est encore plus vrai si l'ajustement concerne tous les salaires. Les deux dernières hypothèses d'«influence du marché international» donnent des résultats à peu près aussi satisfaisants que celle de l'«ajustement de tous les salaires». La pondération des séries sur la base de la production confère une précision nettement supérieure, et la pondération sur la base des importations est encore plus satisfaisante. Dans les deux premiers systèmes de pondération, les hausses réelles des prix américains fournissent de bien meilleurs résultats que n'importe laquelle des variations hypothétiques des prix. Dans la dernière série, elles sont légèrement plus satisfaisantes. Ceci incite fortement à croire que les effets de l'inflation étrangère au Canada se font sentir beaucoup plus directement par le truchement des forces du marché que par l'intermédiaire des pressions exercées par les coûts postués dans notre modèle de relations inter-industrielles. Cette conclusion se trouve renforcée si nous considérons que l'emploi des importations pour pondérer la dernière série biaise les résultats en faveur des biens qui sont directement importés plutôt que des biens dont le «contenu» importé est considéré. Cette distorsion est même plus marquée avec les hypothèses L et M selon lesquelles d'importants volumes relatifs d'importations font que les prix intérieurs évoluent avec ceux de l'étranger.

L'image qu'offrent les coefficients eux mêmes est beaucoup moins cohérente. Nous pouvons rejeter les coefficients négatifs des cas A, D et G. Ces valeurs aberrantes peuvent servir à confirmer qu'il est inadéquat de considérer l'inflation étrangère comme un phénomène généralisé. En général, les coefficients sont très inférieurs à la valeur minimum prévue d'une unité. Seules les séries pondérées sur la base de la production fournissent les résultats attendus. Les coefficients des prix américains réels sont nettement supérieurs à l'élasticité d'environ 0.2 calculée précédemment à partir des données d'inflation par les coûts. Bien que la différence puisse s'expliquer par la prédominance des produits négociés dans notre échantillon—qui biaise vers le haut l'indice de dépendance des prix

²⁰ Dans les séries pondérées, les constantes ont été remplacées par les coefficients de pondération, ceux-ci étant très significatifs, notamment dans les séries pondérées sur la base de la valeur de la production. Ceci explique la valeur élevée de quelques-uns des termes R².

On peut aussi relier cet accroissement à la hausse réelle des prix étrangers pour obtenir le coefficient de dépendance des prix canadiens proposé au chapitre deux. Dans l'hypothèse (L), l'élasticité de la réaction canadienne aux variations de prix étrangers l'indice réel de déflation du prix des importations canadiennes ou l'indice ajusté des prix de gros américains. Ces deux cas peuvent être considérés comme les limites supérieures de notre mesure de la dépendance des prix. Si l'on admet un certain ajustement indépendant des marges, le coefficient en sera réduit d'autant que les résultats sont toujours plus élevés avec des marges fixes en termes relatifs qu'avec des marges qui s'ajustent de manière indépendante. Ceci est dû au fait que les services de commerce et de transport ont un contenu importé beaucoup plus faible que la plupart des autres secteurs¹⁷.

Vérification des hypothèses

Afin de tester la validité du coefficient de dépendance des prix comme instrument de mesure, il est nécessaire de comparer les hausses de prix hypothétiques de chaque produit avec les variations réelles de prix. Malheureusement, on ne dispose pas, dans la plupart des cas, de statistiques de prix de détail qui soient suffisamment particuliarisées pour les fins de notre étude. L'emploi des prix de gros ne nous permet de vérifier que la validité des prix à la production. Même dans ce cas, nous n'avons pu obtenir des séries de prix¹⁸ grossièrement comparables que pour 200 biens représentant 47 pour cent de l'utilisation totale du Canada. Nous avons effectué des régressions linéaires simples en prenant la variation réelle des prix pendant la période de 10 ans comme variable dépendante et, comme variable indépendante, la variation hypothétique des prix selon chacune des onze situations possibles¹⁹ (avec des marges fixes en termes relatifs, les variations des prix de gros et au détail sont identiques).

Nous nous sommes efforcés de tenir compte de l'importance relative de chacun des produits en pondérant chaque série par la valeur de la production ou bien par la valeur des importations. Cette pondération est nécessaire si nous voulons interpréter le coefficient de régression comme une mesure de réaction des prix correspondant à notre indice de dépendance des prix. Le coefficient est une moyenne pondérée du rapport des changements de prix réels aux changements de prix prévus. Bien qu'un certain système de pondération semble souhaitable, les pondérations ont été choisies arbitrairement car la manière dont nous évaluons l'importance relative reste assez obscure dans ce contexte. Afin de vérifier le modèle d'économie ouverte, nous avons également inclus dans une régression

¹⁷ En fait, au Canada comme dans la plupart des pays, les prix des services se sont élevés plus vite que ceux des biens car, pour la production de ces derniers, les gains de productivité ont contrebalancé certaines augmentations de coût des facteurs de production. Ce ne serait pas le cas si l'inflation était causée uniquement par des pressions sur les coûts provenant des importations.

¹⁸ La plupart sont en réalité des indices de prix de vente d'industries dont la composition ne correspond pas exactement à la désignation du produit. Ces indices comprennent seulement les biens produits dans le pays par la principale industrie qui approvisionne le marché.

¹⁹ Les hypothèses J et K, n'ont pas été vérifiées car elles postulent des modèles de détermination de prix contraires à la réalité.

TABLEAU III

Augmentation procentuelle d'indices de prix choisis, selon différentes hypothèses, en supposant que les marges s'ajustent de manière indépendante

	Augmen- tation réelle 1959-1960												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
IPC Total.....	.046	.017	.018	.052	.019	.021	.078	.029	.031	— .003	.004	.030	.017
IPC Aliments.....	.053	.025	.015	.058	.026	.017	.080	.034	.026	.001	— .002	.047	.025
IPC Logement.....	.036	.012	.022	.041	.014	.024	.064	.023	.033	— .003	.011	.017	.012
IPC Vêtements.....	.056	.014	.006	.063	.016	.008	.092	.026	.019	— .011	— .012	.040	.014
IPC Transports.....	.061	.014	.013	.070	.018	.016	.091	.026	.024	— .012	— .007	.015	.014
IPC Santé.....	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.000
IPC Loisirs.....	.073	.036	.033	.080	.039	.035	.102	.047	.043	.004	.010	.096	.036
IPC Tabac et Alcools.....	.022	.009	.006	.030	.012	.009	.071	.027	.025	.000	— .001	.011	.009
ID imp. de déflation de la DNB....	.045	.020	.041	.051	.023	.033	.080	.033	.032	.001	.016	.034	.015
ID imp. contenu dans hyp. C.....	.044	.017	.015	.049	.019	.017	.074	.028	.027	— .002	.001	.031	.017
ID imp. contenu dans hyp. I.....	.065	.037	.030	.074	.040	.033	.099	.049	.043	.008	.009	.055	.037
ID imp. contenu dans hyp. G.....	.023	.012	.095	.030	.014	.098	.079	.032	.118	.002	.088	.021	.012
ID imp. contenu dans hyp. X.....	.000	.000	.004	.042	.021	.032	.097	.047	.065	.003	.021	.079	.068
ID imp. contenu dans hyp. M.....	.300	.131	.094	.300	.131	.094	.300	.131	.094	.000	.000	.131	.131

Augmentation procentuelle d'indices de prix choisis, selon différentes hypothèses, les marges étant supposées fixes en termes relatifs

TABEAU II

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Augmen- tation réelle 1959-1969
IPC Total.....	.066	.023	.021	.076	.026	.025	.103	.035	.034	— .006	.001	.043	.023	.306
IPC Aliments.....	.066	.031	.018	.073	.033	.020	.096	.041	.028	.002	— .003	.064	.031	.328
IPC Logement.....	.047	.015	.024	.055	.018	.027	.082	.029	.036	— .005	.009	.025	.015	.294
IPC Vêtements.....	.089	.021	.007	.102	.025	.011	.132	.035	.020	— .018	— .021	.066	.021	.294
IPC Transports.....	.100	.023	.017	.113	.028	.021	.126	.033	.025	— .020	— .014	.028	.023	.240
IPC Santé.....	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.412
IPC Loisirs.....	.107	.045	.042	.118	.048	.045	.137	.054	.051	— .002	.008	.108	.045	.321
IPC Tabac et Alcools.....	.059	.023	.014	.073	.028	.018	.094	.035	.024	— .003	— .005	.031	.023	.289
ID imp. de déflation de la DNB....	.061	.026	.034	.070	.029	.038	.102	.040	.038	— .001	.016	.046	.026	.304
ID imp. contenu dans hyp. C.....	.064	.023	.018	.072	.026	.021	.097	.034	.029	— .005	— .002	.044	.023	.249
ID imp. contenu dans hyp. I.....	.076	.045	.036	.088	.049	.040	.117	.059	.050	.012	.013	.068	.045	.273
ID imp. contenu dans hyp. G.....	.028	.013	.096	.038	.017	.100	.100	.039	.121	.001	.088	.024	.013	.571
ID imp. contenu dans hyp. X.....	.000	.000	.004	.046	.022	.033	.104	.049	.066	.003	.021	.079	.068	.202
ID imp. contenu dans hyp. M.....	.300	.131	.094	.300	.131	.094	.300	.131	.094	.000	.000	.131	.131	.209

¹⁴ Pour les marchandises dont la production ou l'utilisation intérieure finale (consommation, investissement et dépenses publiques) dépasse 250 millions de dollars, on trouvera les données dans les tableaux B-1 et B-2 de l'Annexe B.

¹⁵ Les chiffres utilisés pour l'indice de déflation de la DNB concernent uniquement l'indice des prix pour l'utilisation intérieure (consommation, investissement et dépenses publiques). En effet, tenir compte des importations entraînerait des duplications qui se nullifieraient.

¹⁶ Dans l'étude de Wonnacott, les variations de l'indice des prix à la consommation approximativement comparables s'établissent ainsi: 1) tous les prix étrangers augmentent de 10 pour cent et sont imités par les prix «internationaux» au Canada; les autres prix canadiens augmentent selon le contenu importé: 0.039; 2) seules les importations provenant des États-Unis augmentent de 10 pour cent: 0.036; 3) les salaires canadiens s'élèvent comme l'indice des prix à la consommation: 0.055; 4) les salaires canadiens s'accroissent de 10 pour cent: 0.067.

On peut calculer les effets globaux de ces hausses de coûts en mesurant la variation consécutive du niveau des prix. L'impact de l'indice des prix à la consommation, de l'indice de déflation¹⁵ implicite de la dépense nationale brute et de leurs principaux sous-indices apparaît aux tableaux II et III des pages suivantes. C'est avec l'hypothèse (G), dans laquelle toutes les importations augmentent comme la moyenne américaine et tous les salaires s'accroissent avec le coût de la vie, que l'on trouve la hausse la plus importante de l'indice de déflation de la DNB. Cette hausse représente 34 pour cent de l'augmentation réelle de l'indice de déflation pendant la même période. Nous avons déjà suggéré que la moyenne des prix américains ne constituait pas un critère valable et il serait peut-être préférable de se concentrer sur d'autres hypothèses plus plausibles que (A), (D) ou (G). Dans ces conditions, le résultat le plus élevé est fourni par (L), c'est-à-dire quand les prix des produits canadiens augmentent comme ceux des produits étrangers avec lesquels ils sont en concurrence directe. Il n'est pas surprenant qu'à cette hypothèse corresponde un accroissement relativement considérable, soit 15 pour cent de la variation réelle avec l'hypothèse de marges fixes, puisqu'elle représente le modèle le plus «ouvert» de toutes les projections¹⁶.

Les variations des prix de gros américains des produits importés au Canada en 1961 sont dans l'ensemble très larges, allant de -59 pour cent à +86 pour cent. Ainsi, quand on parle d'inflation étrangère, on ignore un phénomène potentiellement plus important, à savoir les larges fluctuations de prix relatifs qui se sont produites aux États-Unis pendant la dernière décennie. Ainsi, tandis que l'indice composé des prix de gros américains s'élevait de 30 pour cent et l'indice de déflation implicitement contenu dans les comptes d'exportation des États-Unis de 34 pour cent (après ajustement pour les variations du taux de change), l'indice de déflation des importations canadiennes ne s'est accru que de 21 pour cent. Cela indique la possibilité de substitutions aux importations et de modifications des structures de production dues aux changements d'avantages comparatifs.

La caractéristique la plus remarquable de la gamme de résultats¹⁴ est la diversité des variations de prix qu'entraîne l'inflation par les coûts importée que nous avons considérée. Celles-ci s'étendent de -48 pour cent à +83 pour cent. La grande majorité est établie toutefois entre zéro et 10 pour cent. Ceci provient, bien entendu, des différences dans le contenu importé des divers biens ainsi que des écarts dans les taux de croissance des prix américains. Le rapport entre les coûts en importation et les coûts totaux varie de trois à cent pour cent.

ne sont pas pris en considération⁹. On ignore également toute rétroaction des prix canadiens sur les prix étrangers, car on suppose que le volume du commerce canadien est trop faible pour influencer le prix de toute importation. Nous faisons deux hypothèses de comportement des marges de profit, des marges commerciales, du transport et des impôts : 1) elles sont fixes en termes relatifs et le prix final (prix à l'achat dans la terminologie du tableau de relations inter-industrielles) augmente dans la même proportion que les prix des fabricants (prix à la production) ; 2) elles s'ajustent de la même manière que les coûts de production, c'est-à-dire qu'elles augmentent avec les prix étrangers selon leur propre « contenu » d'importation et de travail, indépendamment du prix f.a.b. à l'usine¹⁰. Si la première hypothèse est probablement la plus appropriée à court terme, eu égard aux marges commerciales la seconde semble plus valable en ce qui concerne les marges de transport et d'impôts¹¹.

Calcul des variations de prix

Nous avons calculé les variations de prix de chacun des 644 biens et services (plus une rubrique « divers » composée, pour l'essentiel, par les services du gouvernement) en multipliant chaque bien par le vecteur complet des coefficients de la main-d'œuvre syndiquée et des effectifs totaux, et des produits intermédiaires importés, eux-mêmes multipliés respectivement par leurs changements de prix supposés¹². On obtient un vecteur d'accroissement procentuel des prix composé de 645 éléments¹³. Pour nos 13 hypothèses de variation des prix et deux méthodes d'augmentation des marges bénéficiaires nous avons donc calculé 26 de ces vecteurs.

⁹ On trouvera dans l'Annexe A des estimations de variations globales, calculées en supposant que l'élasticité de l'offre est la même pour tous les produits.
¹⁰ Bien que les marges soient différentes selon les catégories d'acheteurs ultimes (consommateurs, industries ou gouvernements), on ne disposait d'aucune ventilation à ce sujet au moment où nous avons effectué notre étude. Nous avons donc supposé des marges com unes pour les trois catégories, d'où une certaine distorsion dans plusieurs des indices de prix mentionnés ultérieurement.
¹¹ Les impôts sur les produits sont pour la plupart des impôts spécifiques plutôt que *ad valorem*. Une exception importante est la taxe de vente fédérale qui est un impôt *ad valorem* (représentant 19 pour cent de tous les impôts considérés dans le tableau). Les taxes de vente provinciales sont exclues du prix à l'achat et il n'existe donc pas de distorsion inhérente aux variations de prix dans l'un ou l'autre cas, bien que la pondération des indices soit modifiée dans la mesure où certains biens (en particulier des produits d'alimentation, des produits pharmaceutiques et des biens d'investissement) sont exonérés d'impôt.
¹² Les prix à l'importation ont été basés sur les variations des prix de gros correspondants aux Etats-Unis. Lorsque l'on ne disposait pas de classifications à peu près semblables, nous avons utilisé la catégorie appropriée la plus détaillée possible. Comme les prix des biens importés à leur entrée dans le pays comprennent les tarifs douaniers et les coûts de transport à l'étranger, nous avons supposé implicitement que ceux-ci s'élevaient avec les prix de gros.
¹³ Dans la notation matricielle du tableau de relations interindustrielles, le vecteur est tiré de :

$$(P_m \hat{A} B \div P_y Y) (I - D (I - \hat{A}) B)^{-1} D$$

où P_m est un vecteur de prix d'importation, \hat{A} une matrice diagonale de coefficients d'importation, B une matrice de facteurs de production, P_y un vecteur de prix des facteurs primaires, Y une matrice diagonale des produits intermédiaires primaires et D une matrice de la part des industries sur le marché. Ce calcul suppose que les importations représentent la même proportion de l'offre domestique totale quel que soit leur usage final. La part de la main-d'œuvre totale et des importations est elle-même calculée à son tour en considérant que leurs prix respectifs sont égaux à l'unité et que tous les autres prix sont nuls. L'impact de variations de prix particulières est calculé de la même manière en fixant les vecteurs de prix concernés et en ajoutant les résultats aux valeurs initiales.

B) tous les prix à l'importation augmentent d'un taux identique à celui des prix de gros correspondants aux États-Unis;

C) les prix des importations provenant des États-Unis s'accroissent seulement⁵ comme ils l'ont fait en réalité;

D) les travailleurs syndiqués obtiennent des augmentations de salaires pour contrebalancer la hausse de l'indice canadien des prix à la consommation résultant de (A) et de leurs propres accroissements de salaires;

E) la même situation, résultant de (B);

F) la même situation, résultant de (C);

G) tous les travailleurs obtiennent des augmentations de salaires pour contrebalancer la hausse de l'indice des prix à la consommation résultant de (A) et de leurs propres accroissements de salaires;

H) la même situation, résultant de (B);

I) la même situation, résultant de (C);

J) la valeur du dollar canadien s'élève pour contrebalancer⁶ l'augmentation

celles des prix de gros américains chaque fois que le total des importations représente plus de dix pour cent de la production canadienne (à sa valeur f.a.b. à l'usine); (l'indice de déflation de la DNB, appliqué aux exportations, suppose que les prix des exportations canadiennes s'élèvent chaque fois que les exportations représentent plus de dix pour cent de la production);

M) la même situation, quand les importations ou les exportations représentent plus de 25 pour cent de la production canadienne.

Pour l'essentiel, ces variations de prix considérées mesurent les changements de la courbe d'offre aux niveaux de production de 1961, en supposant que toutes les augmentations de coûts soient transférées et qu'aucun facteur de substitution n'intervienne. On considère que le profit par unité de production est constant en valeur nominale, sauf dans les cas (I) et (m). Dans ces deux derniers cas, on s'efforce de tenir compte des situations dans lesquelles les prix internationaux prédomineraient dans la plupart des circonstances^{7,8}. Dans tous les autres cas, les producteurs augmentent simplement leurs prix pour absorber la hausse de leurs coûts. Les conditions de la demande et les changements de production

⁵ On a appliqué le rapport entre les importations des États-Unis et le total des importations en 1961 au coefficient d'importation total pour chaque bien dans le tableau de relations interindustrielles.

⁶ La variation réelle du taux de change nécessaire pour maintenir l'équilibre de la balance des paiements pourrait être supérieure ou inférieure à la hausse du coût des importations, selon les effets qu'exerce l'inflation étrangère sur les exportations et sur les flux de capitaux.

⁷ Dans son étude effectuée précédemment, Wonnacott considérerait des cas semblables; les critères de classification des prix déterminés sur les marchés mondiaux étaient plus subjectifs. Voir l'étude de Wonnacott, parue en 1961, pp. 115-123.

⁸ On n'a toutefois pas tenu compte des effets de rétroaction des prix sur les marchandises utilisant ces biens comme produits intermédiaires.

réactions de prix entre les marchés dans une conjoncture généralement infla-
tionniste. L'inconvénient d'une période aussi longue est qu'en dix ans des effets
de substitution se seront déjà produits. Mais à moins que nous puissions être
certains qu'en notre année initiale existait une situation d'équilibre général, il
est impossible de démêler ces effets, quelle que soit la période choisie.

Dans chaque cas, on a appliqué aux différents facteurs le comportement
supposé des prix de chacune des marchandises. Afin d'obtenir les variations
du niveau global des prix, nous avons agrégé tous ces résultats en utilisant les
pondérations de 1961. Les données de base nous ont été fournies par la version
la plus détaillée² (non publiée) du tableau de relations interindustrielles de
1961³. Celle-ci ventile la production canadienne de 1961 en 644 biens et services
par 187 industries. Le tableau d'impact tiré des données de base indique la part
respective du travail, du capital, des impôts indirects et (potentiellement) de
chacune des 572 marchandises importées dans chaque dollar dépensé pour
produire un bien ou un service. En outre, peu égard au travail, nous avons fait
une distinction entre la main-d'œuvre syndiquée et non-syndiquée⁴ afin de
pouvoir tester les différentes réactions aux hausses du coût de la vie.

Afin de considérer diverses formulations de l'hypothèse possible d'inflation
par les coûts, différentes versions ont été calculées. Celles-ci tiennent compte
des hausses de prix uniformes et générales, d'une inflation étrangère généralisée
qui s'accompagne de variations des prix relatifs, de la réaction de la main-
d'œuvre canadienne (syndiquée et non-syndiquée) à l'augmentation consécutive
du coût de la vie, et des ajustements du taux de change. De plus, on a tenu
compte de la possibilité que les prix de certains biens (ceux pour lesquels les
importations représentent une part importante de la consommation intérieure,
ou pour lesquels les exportations constituent une proportion considérable de
l'offre domestique) soient déterminés par les marchés mondiaux en considérant
que ces prix varient avec les prix mondiaux plutôt qu'avec les augmentations
de coûts de production.

Nous avons appliqué aux importations canadiennes de 1961 la hausse subie
par les prix de gros aux Etats-Unis de 1959 à 1969, ajustée en tenant compte
des variations de la valeur du dollar canadien pendant cette période. Les di-
verses réactions possibles aux augmentations de prix postulées sont les suivantes :

A) les prix de toutes les importations s'élèvent de 30 pour cent, c'est-à-dire
du taux réel de croissance de l'indice des prix de gros américains ajusté
en tenant compte des fluctuations du taux de change;

² Canada, Bureau fédéral de la statistique, 1969.

³ La classification plus détaillée accroît la fiabilité des estimations puisqu'elle élimine la distor-
sion inhérente à l'hypothèse d'un coefficient fixe de facteurs de production quand la composition du
produit final est modifiée. D'autre part, elle permet de considérer comme éléments complémentaires
un plus grand nombre de substituts.

⁴ Les compilations de Statistique Canada ne considèrent pas la main-d'œuvre syndiquée comme
un facteur distinct. Le «contenu» de main-d'œuvre syndiquée a été calculé à partir du rapport entre
le nombre d'ouvriers syndiqués et la main-d'œuvre totale, pour chaque industrie. Nous avons donc
supposé la parité des salaires entre les travailleurs syndiqués et non-syndiqués. Etant donné que cette
dernière catégorie recouvre surtout les emplois peu qualifiés et hautement qualifiés, cette hypothèse
devrait être assez valide.

¹ Dans une étude effectuée par Wonnacott en 1961, une méthode similaire et plusieurs de nos hypothèses ont été appliquées à des données beaucoup moins détaillées relatives à 1949 (cf. Wonnacott, 2^e partie). La même méthodologie a aussi été utilisée dans plusieurs études effectuées précédemment en Grande-Bretagne. Voir l'article de Dow, paru en 1956, et celui de Maynard, publié en 1955. On trouvera une application de l'analyse en termes de relations interindustrielles à l'inflation américaine dans le travail de Schultze, paru en 1959.

La durée de la période impliquée par notre optique à court terme souève une autre difficulté. À très courte échéance, les acheteurs accepteront certainement des hausses de prix—surtout si elles sont inférieures au 10 pour cent typique de notre économie—sans modifier la source de leur approvisionnement ou substituer d'autres biens ou d'autres facteurs de production. Mais une durée plus longue et l'accumulation des hausses mettront fin à l'inertie initiale et notre modèle à court terme ne sera plus applicable.

La détermination d'une période appropriée est nécessairement arbitraire puisque les processus d'ajustements ne seront pas de même durée sur tous les marchés. Afin de comparer les fluctuations des prix canadiens et étrangers (américains), nous avons choisi une période de dix ans, qui s'étend de 1959 à 1969. Elle est suffisamment longue pour que nous soyons sûrs de percevoir les

Pour mesurer l'inflation importée par les coûts, nous avons appliqué les hausses de prix américains au «contenu importé» des achats canadiens. Toutes les importations ne proviennent pas des États-Unis; toutefois, étant donné la difficulté et le temps requis pour bâtir des séries de prix étrangers, il a fallu supposer, pour le Canada, que les prix américains sont représentatifs des prix mondiaux. Cette conjecture est assez valable puisque les deux-tiers des importations canadiennes ont leur origine aux États-Unis. De plus, les séries de prix américains sont les seules qui soient suffisamment détaillées pour les fins de notre analyse.

Méthodologie

Déterminer l'importance de l'effet amortisseur que procure le secteur national et la relation entre les mouvements des prix intérieurs des biens par rapport aux prix étrangers relève de l'analyse empirique. L'objet principal de notre étude est d'évaluer la validité de la théorie de l'inflation par les coûts pour un petit pays avec une économie ouverte, alors que les prix de ses importations augmentent¹. Dans ce contexte, l'inflation est importée par le truchement de la hausse des coûts de production des biens dont la fabrication requiert des produits intermédiaires étrangers et par l'entremise du coût accru des produits finis importés. Conformément aux considérations pratiques exposées dans le paragraphe précédent, toutes les importations sont en fait considérées comme des produits intermédiaires dans les calculs présentés dans ce chapitre.

«Pour limiter les effets de l'inflation étrangère à court terme. même une économie «complètement ouverte» dispose d'un «cousin-amortisseur», pour limiter les effets de l'inflation étrangère à court terme.

creuser davantage l'écart entre le prix étranger et le prix à la livraison. Dans la mesure où ces coûts ne varient pas avec le prix étranger des produits, il existe un écart substantiel entre les prix intérieurs et les prix étrangers. Des marges absolues fixes de distribution, de transports et d'impôts impliquent que

chapitre quatre

ANALYSE EMPIRIQUE

L'économie canadienne est l'une des plus «ouvertes» du monde. Les importations y représentent environ 25 pour cent de la dépense intérieure totale. De plus, ces importations ne constituent qu'une faible proportion de l'ensemble du commerce mondial et le Canada n'exerce donc aucune influence sur les prix mondiaux. Ceci, conjugué à un taux de change fixe, à des tarifs douaniers *ad valorem* et à des marges de transport généralement faibles, implique que les prix canadiens des produits importés doivent augmenter avec l'inflation étrangère.

Si les marchés canadiens sont liés à ceux des pays étrangers, les prix intérieurs s'élèveront en même temps que les prix étrangers pour tous les biens qui font l'objet d'un commerce international. Par conséquent, pour de tels biens, le niveau des prix canadiens est effectivement déterminé à l'étranger. Une politique de prix indépendante ne peut s'appliquer qu'aux produits dont le commerce international est impossible, c'est-à-dire dont les coûts de transport trop élevés interdisent la circulation sur de grandes distances. Les services appartiennent manifestement à cette catégorie. Mais presque tous les produits finis, c'est-à-dire ceux qui sont achetés par leurs consommateurs ultimes, en font également partie dans une certaine mesure. Même les produits «finis» importés sont sujets à une valeur ajoutée substantielle après leur entrée dans le pays. Les services de vente en gros et au détail, l'entreposage et le transport intérieur représentent une proportion appréciable (approximativement 26 pour cent en moyenne, en 1961) du prix à la livraison. Les impôts sur les marchandises contribuent à

supplémentaire et on suppose qu'elles sont absorbées en proportion avec les produits intérieurs, que leur utilisation soit intermédiaire ou finale. Le montant des achats de biens intermédiaires par les industries, plus leurs dépenses en salaires et en impôts indirects, plus leurs coûts en capital (intérêts, dépréciation et profits) est égal par définition au montant de ses ventes.

À partir de ces données, on calcule des tableaux d'impact qui indiquent dans quelles proportions chaque dollar dépensé pour chaque marchandise est affecté au travail, au capital et aux impôts. De la même manière, on calcule la part que représente chaque bien importé et on peut ainsi mesurer directement l'effet des augmentations de leurs prix. La construction des tableaux est basée sur une hypothèse de proportionnalité invariable pour tous les flux : les produits importés et domestiques sont achetés en proportion constante par tous les utilisateurs ; les produits domestiques sont achetés et vendus selon des proportions fixes par les industries concernées ; chaque industrie utilise le travail, le capital et les biens intermédiaires dans les mêmes proportions constantes pour tous les biens qu'elle produit.

Dans les projections de hausses de prix effectuées ensuite, on suppose que ces rapports demeurent invariables. En bref, l'hypothèse précédente selon laquelle il n'y a pas de substitution, quels que soient les prix relatifs, est retenue à tous les stades du flux de production et d'utilisation. En ce sens, les tableaux d'impact des relations interindustrielles fournissent un instrument parfait pour mesurer la poussée sur les coûts qu'exerce l'inflation importée.

⁴ Input-Output Table. Bureau fédéral de la statistique, 1969.

L'analyse empirique du chapitre suivant est basée sur le tableau de relations interindustrielles établi pour 1961⁴. Tous les biens et les services produits en 1961 y sont répartis en 644 catégories de produits et 187 industries. Le tableau identifie les produits avec les industries et montre à qui ils sont vendus comme produits finis (soit à d'autres industries comme biens intermédiaires, soit aux consommateurs, soit à des entreprises, des gouvernements ou des non-résidents). Les importations sont considérées comme une source d'approvisionnement

Le tableau de relations interindustrielles du Canada

Il convient toutefois de remarquer que ces trois suppositions ne sont pas essentielles pour l'utilisation des tableaux de relations interindustrielles. Ceux-ci donnent la description de transactions qui ont été réellement effectuées, sur la base des prix courants du marché. À moins que des contraintes techniques empêchent toute substitution, les variations de prix relatifs affecteront chacun des rapports que nous tenons pour fixes. La connaissance du degré de substitution (l'élasticité et l'élasticité croisée de la demande et de l'offre dans chaque cas) nous permettrait, en utilisant le tableau de relations interindustrielles, de mesurer les variations de ces rapports. C'est le manque de connaissance à ce sujet qui nous astreint à utiliser le modèle à coefficients fixes.

En mesurant la hausse du niveau des prix lorsque les firmes augmentent le prix de certains produits dans le seul but de transférer sur d'autres agents des accroissements de prix des intrants, nous supposons que les changements de prix *relatifs* n'entraînent aucune modification des quantités achetées de chaque produit et de chaque facteur de production. Cette condition est sous-jacente aux prix individuels et aux coefficients de pondération fixes que l'on utilise pour établir l'indice des prix. On ignore ainsi trois effets majeurs des fluctuations de prix. Premièrement, les consommateurs continuent d'acheter les produits finis dans des proportions constantes. (Par exemple, même si le prix des oranges monte plus rapidement que celui des pommes, les consommateurs ne remédient pas à cette hausse en achetant plus de pommes et moins d'oranges). Deuxièmement, les fabricants ne changent pas de produits intermédiaires. (Même si le prix du coton augmente plus vite que celui des fibres synthétiques, les fabricants de vêtements ne produisent pas davantage d'articles fabriqués avec les tissus devenus relativement moins chers). Enfin, on continue à utiliser les biens intermédiaires intérieurs et étrangers dans les mêmes proportions qu'auparavant. (Si le prix de l'acier importé est relativement supérieur à celui de l'acier national, cela ne se traduit pas par une substitution d'acier national à l'acier étranger). Les deux premières suppositions sont raisonnablement valables en courte période, mais la dernière est très peu plausible. Pour des biens homogènes, des écarts de prix devraient se traduire par certains effets de substitution, même à court terme. C'est cette absence d'ajustement qui jette les doutes les plus sérieux sur la validité du modèle, même en le considérant comme un modèle d'ajustement à court terme.

pouvoir faire directement l'objet de vérifications empiriques. Le tableau des relations interindustrielles fournit précisément les renseignements nécessaires au calcul des effets de l'inflation induite par une hausse des prix des produits importés.

Si nous connaissons à la fois les hausses de prix des biens étrangers qui entrent dans le processus de production intérieure et la part de ces biens dans la valeur de la production (le « contenu importé »), nous pouvons facilement calculer l'augmentation de prix postulée par le modèle de l'inflation par les coûts. L'accroissement correspond à la somme des variations des prix étrangers de chaque intrant importé, multiplié par sa part initiale dans la valeur de l'extrant. Dans notre exemple précédent, les importations représentaient 10 pour cent de la valeur totale. Par conséquent, si leurs prix montent, disons de 15 pour cent, le prix du pain s'élèvera de 1.5 pour cent.

Ceci peut s'exprimer de manière générale dans une équation algébrique. Pour toute marchandise J nous avons :

$$P_J = (\sum_i P_i A_{ij} + L_j + V_j) (1 - M_j) + P_M^j M_j \tag{5}$$

dans laquelle P est le prix; A_{ij} , le montant de produit intermédiaire i requis pour produire le bien j ; L_j , le coût unitaire de la main-d'œuvre; V_j , le coût unitaire total des autres valeurs ajoutées (capital et impôts indirects) et, M_j la part des importations dans le produit final. Le prix du produit final est une moyenne pondérée des prix des importations et des produits intérieurs. Il existe autant d'équations que de produits et on peut les résoudre simultanément pour déterminer le prix de chacun en fonction des coefficients structurels. On obtient alors des équations de la forme :

$$P_J = \sum_i (L_i + V_i + P_M^i M_i) R_i \tag{6}$$

dans lesquelles R_i représente la proportion techniquement requise de produits intermédiaires de toutes les industries i pour produire le bien j . Ceci comprend les effets résultant de rétroactions entre les industries et les importations effectives à chaque stade du flux interindustriel. Connaissant les variations de prix de tout bien importé P_M^i , nous pouvons en mesurer l'effet sur P_j .

Conformément aux hypothèses du modèle d'inflation par les coûts, si nous répétons ce calcul pour chaque marchandise, nous pourrions calculer exactement l'effet de l'inflation étrangère sur les prix intérieurs. Bien plus, nous pouvons étendre notre analyse et considérer des conditions particulières comme l'effet de l'indexation des salaires sur le coût de la vie (en ajustant le terme L_i de l'équation (6)). Nous pouvons aussi tenir compte séparément de certains biens dont le prix n'est pas fonction des coûts unitaires. Il nous est donc possible d'inclure dans notre calcul plusieurs variations du modèle d'inflation par les coûts et de le vérifier ainsi dans diverses situations spécifiques. Certaines d'entre elles seront étudiées dans le chapitre suivant. Il est important toutefois de ne pas oublier le caractère limitatif du mécanisme de détermination des prix impliqué par le modèle; à cet égard, notre résumé précédent sur ses conséquences mérite d'être souligné de nouveau.

la même ventilation des dépenses totales. Ils sont présentés dans des «tableaux d'impact», qui indiquent la répartition des dépenses finales pour toutes les marchandises de la manière illustrée au bas du tableau.

TABEAU I

Répartition hypothétique des dépenses pour du pain

Millions de dollars	
100	Achats des consommateurs aux boulangeries.....
8	—salaires.....
5	—coûts en capital et profits.....
-13	
<hr/>	
87	Produits intermédiaires achetés par les boulangeries.....
	—Valeur ajoutée par le transport aux boulangeries.....
2	—salaires.....
1	—coûts en capital et profits.....
	—Valeur ajoutée par les minoteries.....
30	—salaires.....
15	—coûts en capital et profits.....
10	—produits importés.....
-58	
<hr/>	
29	Produits intermédiaires achetés par les minoteries.....
	—Valeur ajoutée par le transport aux minoteries.....
3	—salaires.....
1	—coûts en capital et profits.....
	—Valeur ajoutée par les producteurs de blé.....
20	—salaires et travail des agriculteurs eux-mêmes.....
5	—coûts en capital et profits.....
-29	
<hr/>	
63	—salaires.....
27	—coûts en capital et profits.....
10	—produits importés.....
100	

Application à l'analyse en termes d'inflation par les coûts

Selon la théorie de l'inflation par les coûts exposée dans le chapitre précédent, les prix des produits augmentent chaque fois que leurs composants deviennent plus coûteuses. Les prix sont déterminés par les coûts de production et s'ajustent aux variations du coût unitaire, quelles que soient les conditions du marché et la prévision de tout changement résultant de l'échelle de production. Ces hypothèses de comportement des prix, quoique très restrictives du point de vue d'un économiste, constituent un modèle fréquemment utilisé, de manière implicite, dans l'analyse des affaires. Dans notre cas, elles offrent l'avantage de

et voir quelles industries ont participé à la production, quelle est la « valeur ajoutée » par chacune de ces industries et quels sont les produits intermédiaires qu'elles utilisent. La valeur ajoutée de l'industrie correspond aux coûts de la main-d'œuvre et du capital² requis pour la production du bien concerné.

Le total pour toutes ces industries doit par définition être égal à la valeur du produit final, à l'exception de tout intrant acheté à l'étranger. Pour tous les biens inclus dans la dépense intérieure brute³, on peut donc décomposer la dépense totale selon les dépenses en main-d'œuvre, en capital et en importations. Ceci est la contrepartie, dans les comptes nationaux, de l'équivalence entre la dépense intérieure brute (achats de biens de consommation, de biens d'investissement et de services gouvernementaux) et le produit intérieur brut (valeur des services de capital et de main-d'œuvre, montant brut des impôts directs).

On peut expliquer ce processus à l'aide d'un exemple numérique simple. Supposons que les consommateurs consacrent 100 millions de dollars à l'achat de pain au cours d'une année donnée. Avec un tableau de relations inter-industrielles, on peut savoir comment ce montant se répartit entre chacun des agents qui participent à la production du pain. On trouvera ces calculs dans le tableau suivant.

Dans cet exemple hypothétique, le processus de production comprend trois étapes : la culture du blé, la meunerie et la fabrication du pain (ainsi qu'une industrie des transports distincte). La production de blé, qui ne requiert pas de matières premières, s'élève à 24 millions de dollars. Les minoteries l'achètent pour 29 millions de dollars, y compris les frais de transport. La production de la farine ajoute une valeur de 55 millions, dont 10 millions de dollars sont consacrés à l'achat de produits importés. La valeur de la farine vendue aux boulangeries représente 87 millions de dollars, y compris 3 autres millions de dollars pour le transport. Les 13 derniers millions de dollars de valeur ajoutée correspondent à la propre production des boulangeries et à la livraison aux consommateurs. Si nous regroupons la valeur ajoutée par facteur fonctionnel, nous voyons que près de deux-tiers des 100 millions de dollars échoient à la main-d'œuvre, un quart au capital, tandis que 10 millions de dollars sont dépensés à l'étranger. Pour l'essentiel, les vrais tableaux de relations interindustrielles présentent ce genre de renseignement, mais de manière beaucoup plus détaillée. La plupart des processus de production sont considérablement plus complexes que celui de notre exemple et ils comprennent un nombre bien supérieur d'industries impliquées dans la production de chaque bien. En outre, les flux sont rarement à sens unique. Ainsi, les producteurs de blé pourraient acheter certaines matières premières aux boulangeries ; il conviendrait alors de calculer les effets de ces achats sur chaque étape du processus de production. Toutefois, malgré les complications qui résultent de telles opérations, les calculs définitifs fournissent

² Les impôts indirects sont habituellement inclus dans la valeur ajoutée et considérés comme un paiement pour les services gouvernementaux. Ou bien, on peut ne pas les prendre en compte et considérer la valeur du bien comme nette de tout impôt.

³ La dépense intérieure brute diffère de la dépense nationale brute en ce qu'elle inclut les gains des non-résidents et exclut les gains des résidents à l'étranger.

chapitre trois

TABLEAUX DE RELATIONS INTERINDUSTRIELLES ET INFLATION PAR LES COÛTS

Un tableau de relations interindustrielles est une représentation résumée des flux de biens et de services produits au cours d'une période donnée¹. Il diffère de la présentation du produit national brut contenue dans les comptes nationaux en ce qu'il fournit une ventilation plus poussée de l'origine et de la destination de chacune des marchandises entrant dans le PNB. Il met l'accent sur les mouvements de biens entre les différentes industries, il indique quel secteur produit chaque article, quel secteur l'achète, et quelles composantes (ou produits intermédiaires) entrent dans sa production. Grâce à la répartition par secteur, on peut donc connaître les flux de biens intermédiaires qui ne figurent pas dans la présentation des comptes nationaux. Ces biens intermédiaires sont ceux qui entrent dans le processus de fabrication d'autres produits. Ils comprennent les matières premières, les produits semi-finis et les « produits finis » dont l'achat est comptabilisé dans le coût de production des firmes. Les biens d'investissement (machineries, équipement et bâtiments) sont généralement indiqués séparément et considérés, conformément aux pratiques de la comptabilité nationale, comme une demande finale. L'amortissement de ces biens est imputé au coût des produits qu'ils servent à fabriquer.

Grâce à un tableau de relations interindustrielles, on peut donc suivre la production de toute marchandise au fil des différentes étapes de sa fabrication

¹ On peut trouver une introduction aux tableaux de relations interindustrielles et à leurs usages dans l'ouvrage de Miernyk, publié en 1965. Une analyse plus poussée a été effectuée par Chenery et Clark en 1959.

étrangers. C'est précisément le rapport que nous avons calculé dans l'équation (4). Selon les hypothèses choisies précédemment, ce rapport varie entre zéro et un. Les valeurs extrêmes correspondent respectivement à l'absence de toute variation des prix et à une hausse des prix identique à celle des prix étrangers. Bien que d'autres valeurs soient possibles pour certains des modèles mentionnés, nous pouvons considérer que ces deux seuls limitent l'éventail des réactions normalement possibles à l'inflation étrangère.

Conclusion

Les voies par lesquelles l'inflation étrangère peut se propager aux prix nationaux sont multiples et leurs mécanismes sont très différents. Chacune des théories que nous avons présentées contient vraisemblablement une part de vérité. Aucune n'exclut l'autre et elles peuvent se conjuguer pour transmettre simultanément l'inflation par plusieurs voies différentes. La vérification empirique de chacune de ces théories exigerait une analyse plus détaillée des processus en présence ainsi que la compilation de tout un ensemble de données. Un tel travail ne pouvait être accompli dans le temps qui nous était accordé. C'est pourquoi notre analyse empirique sera consacrée pour l'essentiel à la confrontation entre le modèle d'inflation par les coûts décrit précédemment et les données concernant le Canada pendant la décennie.

Afin d'évaluer la capacité du modèle à «expliquer» l'importation de l'inflation étrangère, nous comparerons les résultats ainsi obtenus avec une hypothèse unique, à savoir que les prix sur les marchés canadiens varient comme ceux des États-Unis. Une telle situation pourrait découler de plusieurs considérations théoriques exposées précédemment et nous ne chercherons pas à distinguer entre elles. En préambule à l'analyse empirique, nous présenterons dans le chapitre suivant le principal instrument de travail utilisé, le tableau de relations inter-industrielles, et sa relation à la théorie de l'inflation par les coûts.

Nous pouvons appeler cette mesure un indice d'indépendance des prix. En jargon économique, c'est l'élasticité du niveau des prix nationaux par rapport au niveau des prix étrangers. Cet indice mesure le rapport entre la variation procentuelle moyenne des prix intérieurs et la variation moyenne des prix

celui du reste du monde. fournit une bonne mesure des relations entre le niveau des prix du Canada et présence. La réponse, qui se chiffrera vraisemblablement entre zéro et un, augmentaient en moyenne d'un pour cent, quelles que soient les structures en le contexte actuel, de combien les prix canadiens vont s'élever si les prix étrangers situés entre ces deux extrêmes. De manière plus concrète, on se demande, dans fixés par des facteurs internes. On cherche à savoir où un pays se possible; à l'autre, il n'existe aucune influence étrangère et tous les prix sont déterminés par des facteurs externes et aucune stabilisation n'est ses prix intérieurs qui nous intéresse principalement. À un extrême, tous les C'est le degré d'indépendance dont dispose une économie pour stabiliser une politique anti-inflationniste.

Il est souhaitable de pouvoir mesurer d'une certaine manière l'importance relative de l'inflation étrangère. On peut procéder de deux manières: soit en déterminant la proportion de l'inflation domestique qui est imputable à l'inflation étrangère, soit en déterminant dans quelle proportion la hausse des prix intérieurs est attribuable à l'inflation étrangère. Nous utiliserons les deux méthodes lors de nos recherches empiriques; toutefois, seule la seconde est valable dans le cas de l'économie d'un pays qui applique de façon délibérée

Un indice de l'inflation importée

le problème de l'inflation importée beaucoup moins critique. Des politiques intérieures qui seraient elles-mêmes inflationnistes rendraient intéressé est de savoir comment l'inflation étrangère affecte l'économie nationale. de cette étude, une telle distinction n'est pas nécessaire puisque ce qui nous qui résultent de politiques économiques similaires. Toutefois, dans le contexte empirique, entre les conséquences tenant à l'élément marché commun et celles beaucoup plus forte. Le problème qui se pose est de distinguer, de manière de production, la probabilité d'un comportement semblable des prix devient un commerce de marchandises considérable et une forte mobilité des facteurs pays sont liées par un taux de change fixe et qu'il existe entre leurs marchés que l'inflation évolue alors de façon identique. Lorsque les devises des deux par des politiques monétaire et fiscale similaires dans les deux pays, il se peut de fluctuation des prix. Si la structure de la demande globale est déterminée des gouvernements des deux pays, considérées comme des facteurs exogènes Ce raisonnement s'applique très bien à l'étude des politiques économiques des prix et des salaires.

et poursuivent dans chacune d'elles des politiques communes d'établissement tence de sociétés et de syndicats ouvriers qui opèrent dans les deux économies damment). Cette situation devient encore plus plausible si l'on considère l'exis-

substitutions et d'autres effets de répercussions sur les prix, il n'existe *a priori* aucune raison de penser que notre mesure du prix d'une marchandise quelconque est biaisée, dans quelque direction que ce soit.

Pressions exercées par la demande globale

Les théories de l'inflation importée décrites précédemment concernaient les marchés de produits individuels. Les prix augmentent parce que la concurrence internationale impose la parité des prix à l'intérieur et à l'étranger, ou parce que les pratiques de prix des vendeurs conduisent ces derniers à élever leurs prix sur le marché intérieur quand ceux-ci augmentent à l'étranger. La première explication correspond à un modèle basé sur l'hypothèse d'un marché commun et la seconde à un modèle d'inflation par les coûts s'attachant surtout à l'offre. Il existe une troisième interprétation, qui analyse l'aspect «demande» et qui attribue l'inflation à l'étranger à l'expansion globale de l'économie mondiale. Par opposition au modèle de l'inflation par les coûts, dans lequel l'inflation se transmet surtout par le truchement des importations, c'est, dans ce cas, le secteur des exportations qui ressent les premiers effets de l'inflation initiale de l'étranger. Les pressions de la demande de marchandises particulières se heurtent aux limites de la capacité productive, les prix montent et la production ne peut pas être accrue. Les acheteurs étrangers se tournent alors vers des fournisseurs nationaux pour obtenir plus de biens. Cette demande accrue, dont l'origine est à l'étranger, exerce des pressions similaires sur les prix domestiques lorsque la production s'accroît jusqu'à pleine utilisation de la capacité. La hausse générale des prix qui en résulte peut donc être attribuée aux seules pressions inflationnistes provenant de l'étranger puisque, par hypothèse, l'économie nationale se trouvait à l'origine dans une situation de stabilité des prix, sans aucune demande excessive de la part du marché intérieur. Dans ce cas, les hausses de prix intérieurs ne correspondent pas nécessairement aux augmentations survenues à l'étranger pour des produits spécifiques. Des phénomènes de substitution peuvent se produire et entraîner des accroissements de prix de biens, autres que ceux qui ont été l'objet des pressions initiales. Cependant, il devrait exister selon nous une forte corrélation entre les mouvements des prix d'une marchandise donnée sur le marché intérieur et à l'étranger.

Economies parallèles

On évoque aussi une raison plus générale pour expliquer la transmission de l'inflation étrangère à l'économie d'un pays, à savoir la similitude des structures économiques. Cet argument s'applique particulièrement au Canada, dont l'économie est, à bien des égards, un «modèle réduit» de celle des Etats-Unis. Les systèmes de marché, les procédés techniques, la structure des dépenses de consommation et la composition industrielle des deux pays sont très similaires. Il se peut alors que les prix évoluent de manière identique, *même si aucun échange commercial n'a lieu entre les deux pays*, simplement parce que les facteurs inflationnistes exogènes évoluent, et de la même façon (quoique indépen-

¹⁰ Dans la mesure où ces pratiques s'appuient sur l'utilisation d'un indice comme l'indice des prix à la consommation, c'est la variation mesurée, plutôt que toute variation «réelle» du prix qui est importante, et le problème habituel du choix de l'indice ne se pose pas.

Aux fins de notre recherche, nous sommes surtout intéressés par le fait que cette méthode nous permet de calculer l'effet à court terme sur les divers indices de prix. Par exemple, le concept d'un « panier de marchandises » invariable, sous-jacent à l'indice des prix à la consommation, est étroitement conforme à nos hypothèses. Notre calcul nous fournit une mesure assez précise de la variation à court terme de tout indice de prix pondéré pour une certaine année de base. Si les salaires sont liés à l'indice des prix à la consommation, par des clauses d'échelle mobile ou par les pratiques habituelles de négociations¹⁰, nous pouvons alors prévoir quels effets auront les hausses de prix étrangers sur les salaires. À l'intérieur de ce cadre de référence, nous pouvons avoir quelque idée des contraintes à court terme imposées à toute politique des prix intérieurs. Bien qu'il soit possible que les variations réelles de prix diffèrent en raison de

direction les pressions s'exerceront pour la redistribution des ressources. penseurs de la demande pour le produit final, on peut donc savoir dans quelle de l'inflation étrangère sur les composantes du produit. Sauf changements com- existants de production, l'avantage comparatif est modifié par l'impact diversifié des composantes d'un produit. Elle permet de voir comment, aux niveaux guère surprenante. On l'utilisera surtout pour l'analyse des variations de prix À la lumière des hypothèses que nous avons choisies, cette conclusion n'est

tions dans la production totale. la hausse des prix étrangers, la proportion étant définie par la part des importa- Z_F/Z_X , c'est-à-dire que les prix intérieurs augmentent proportionnellement à ces conditions, la hausse de l'indice général des prix est simplement égale à c'est-à-dire à la part initiale des importations dans la valeur du produit. Dans lieu, car dans ce cas l'augmentation du prix de chaque produit se réduit à α_F , santes domestiques du produit restent constants et si aucune substitution n'a leurs prix. Une situation particulière se présente si les prix de toutes les compo- sation de chaque produit intermédiaire et l'effet de l'inflation étrangère sur Il est difficile d'en dire plus long *a priori*, sans connaître les coefficients d'utili- Donc, en général, la hausse du niveau des prix intérieurs sera inférieure à un. tous les autres cas, pour les raisons citées ci-dessus, dP_X/dP_F sera inférieur à un. Pour les produits finis importés, dP_X/dP_F sera, par définition égal à un. Dans

$$(W^X = X^I P^X / \sum I^X P^X)$$

au cours de l'année de base

W^X représente la part de chaque produit dans le total des dépenses effectuées

$$(4) \quad \frac{dP}{dP^F} = \sum X \frac{dP^F}{dP^X} W^X$$

L'augmentation totale du niveau des prix domestiques (\bar{P}) se calcule en ajou- tant les variations des prix de tous les biens qui composent la production inté- rieure et de toutes les importations de produits finis, et en pondérant chacun de ces facteurs selon son importance relative dans l'indice des prix :

⁷ Dans un marché calme, il est possible que les firmes absorbent certaines hausses de coûts, ce qui se traduirait par une diminution des marges de profit en termes absolus.

⁸ Si les produits nationaux et étrangers sont homogènes, et s'ils sont effectivement négociés dans un marché commun, les hausses de prix seront identiques, sans tenir compte des coûts du transport et des tarifs douaniers.

⁹ Pour les facteurs de production qui sont complémentaires de produits intermédiaires importés—c'est-à-dire qui doivent être utilisés conjointement avec ces derniers— σ sera négatif. Nous supposons implicitement que la substitution d'autres facteurs l'emportera sur de tels effets.

à l'étranger.

cas limitatif, la hausse du prix domestique sera inférieure à celle qui est survenue des produits intermédiaires moins coûteux étant impossible. Même dans ce répercutées sur le prix de vente, la réalisation d'économies par le recours à prix. Les augmentations de prix des produits intermédiaires sont simplement de produits intermédiaires moins chers est impossible, quels que soient leurs fique de chaque produit intermédiaire; tous les σ sont alors nuls. La substitution ques, la production d'une quantité donnée de produit exige une quantité spéciales, le cas des coefficients d'intrant fixes lorsque, pour des raisons techniques, un produit n'augmentent qu'en raison des prix de ses composantes.

ici, c'est le modèle de pressions exercées par les coûts qui indique que les prix relatives à l'établissement de prix «administrés», mais ce qui nous intéresse assez générale pour s'appliquer à toutes les formes possibles de pratiques à travers ses effets sur chacune des composantes de ce produit. L'équation est On peut donc déceler l'impact de l'inflation étrangère sur un produit donné les prix domestiques s'élèveront en même temps que les prix à l'étranger.

Ainsi, à l'exception de σ_{FP} , tous les termes de l'équation seront normalement⁹ positifs ou nuls. Sur la base de l'hypothèse habituelle de maximisation du profit, intermédiaires étrangers ne peut vraisemblablement se produire qu'à long terme.

La seconde parenthèse indique comment la variation des prix relatifs des facteurs de production modifie la composition du produit. L'utilisation de produits intermédiaires nationaux peut s'accroître lorsque leurs prix deviennent avantageux par rapport à ceux des produits étrangers et lorsque les deux sont relativement homogènes. La substitution de capital et de travail à des produits intermédiaires étrangers ne peut vraisemblablement se produire qu'à long terme.

réaction des prix s'établiront entre zéro et un.

La première parenthèse indique la hausse du prix du produit résultant de l'augmentation des prix des produits intermédiaires. Le coût du travail peut augmenter parce que les salaires sont dépendants du niveau des prix intérieurs ou des salaires versés à l'étranger, ces deux facteurs augmentant avec les prix étrangers. Le coût du capital peut s'élever parce que l'inflation étrangère affecte les taux d'intérêt et les marges de profit ou parce que les pratiques oligopolistiques d'établissement des prix sont liées aux prix étrangers⁷. Les prix des produits intermédiaires domestiques peuvent augmenter parce qu'ils sont en concurrence avec les produits étrangers⁸ ou du fait de hausses de coûts similaires provoquées par l'inflation étrangère. Ces mouvements induits des prix seront tous affectés par les conditions sur les marchés des facteurs de production, le degré d'utilisation du capital en particulier. En général, les coefficients de

$$\frac{dP_X}{dP_F} = \left[\alpha_L \frac{\partial P_L}{\partial P_F} + \alpha_K \frac{\partial P_K}{\partial P_F} + \alpha_M \frac{\partial P_M}{\partial P_F} + \alpha_F \right] + (\alpha_L \sigma_{LP} + \alpha_K \sigma_{KP} + \alpha_M \sigma_{MP} + \alpha_F \sigma_{FP}) \quad (3)$$

Nous aurons donc alors :

$$\frac{dP_X}{dP_F} = \frac{L}{X} \frac{\partial P_L}{\partial P_F} + \frac{1}{X} \frac{\partial P_L}{\partial P_F} + \frac{K}{X} \frac{\partial P_K}{\partial P_F} + \frac{1}{X} \frac{\partial P_K}{\partial P_F} + \frac{M}{X} \frac{\partial P_M}{\partial P_F} + \frac{1}{X} \frac{\partial P_M}{\partial P_F} + \frac{F}{X} + \frac{1}{X} \frac{\partial P_F}{\partial P_F} \quad (2)$$

où L représente le travail, K le capital, M les produits intermédiaires nationaux, F les produits intermédiaires étrangers, X le produit final et P le prix (accom-
pagné du symbole du produit auquel il correspond). Le prix du produit final est une moyenne de prix des facteurs de production, pondérée selon la part relative—ou coefficient—desdits facteurs de production. Pour une variation des prix étrangers, la variation du prix unitaire d'un produit final donné sera :

$$P_X = \frac{L}{X} P_L + \frac{K}{X} P_K + \frac{M}{X} P_M + \frac{F}{X} P_F \quad (1)$$

Nous avons alors :

Un modèle mathématique simple permet de cerner de façon concise ces divers effets. Considérons la valeur de production d'un produit quelconque. Celle-ci peut être décomposée suivant les coûts des produits entrant dans sa fabrication, y compris les profits résiduels. Nous voulons identifier quatre composantes principales : le travail, le capital, les produits intermédiaires nationaux et les produits intermédiaires étrangers.

Les pressions à la hausse exercées par les coûts peuvent s'accroître quand l'accroissement de la demande pour des produits nationaux de remplacement en fait monter les prix et quand la hausse des prix des produits entraîne une augmentation du prix des facteurs domestiques de production. L'offre de main-d'œuvre en particulier peut être fonction des salaires réels ; en ce cas, la réaction de la main-d'œuvre à la hausse du coût de la vie, qui résulte de l'inflation initialement importée, peut se traduire par des augmentations de prix supplémentaires.

Nous sommes en présence d'une voie tangible et directe de transmission de l'inflation étrangère. Si les prix des importations s'élèvent, les prix domestiques augmenteront aussi, directement quand les biens importés sont des produits finis, indirectement lorsqu'ils entrent dans la composition des produits nationaux et exercent ainsi des pressions à la hausse sur les prix de ces produits.

de prix tenant au volume des achats et, par conséquent, l'effet de l'échelle de la production sur les coûts unitaires, il peut constituer une description valable d'un mécanisme de détermination des prix à court terme. Si les prix sont établis sur la seule base des coûts de production, on peut mesurer les conséquences de l'inflation étrangère en recherchant les effets qu'elle a exercés sur les prix des produits utilisés dans la fabrication de chaque produit national.

de prix tenant au volume des achats et, par conséquent, l'effet de l'échelle de la production sur les coûts unitaires, il peut constituer une description valable d'un mécanisme de détermination des prix à court terme. Si les prix sont établis sur la seule base des coûts de production, on peut mesurer les conséquences de l'inflation étrangère en recherchant les effets qu'elle a exercés sur les prix des produits utilisés dans la fabrication de chaque produit national.

pour afficher des prix qui ne correspondent pas nécessairement aux prix mon-diaux (ajustés en tenant compte du taux de change, des coûts de transport et

des tarifs douaniers).

Divers modèles monopolistiques et oligopolistiques de fixation des prix peuvent être appliqués à cette situation. Il convient alors de se demander comment, selon ces modèles, les prix réagiront aux hausses de prix survenues à l'étranger. Du fait de l'augmentation de leurs prix, les producteurs étrangers vont se trouver dans une position concurrentielle moins favorable. Dans ces conditions, un vendeur peut soit élever ses prix dans la même proportion et conserver sa part du marché, soit maintenir ses prix au même niveau et s'efforcer d'accroître le volume de ses ventes. Il peut aussi adopter une stratégie inter-médiaire, soit augmenter ses prix mais à un taux moindre que celui des prix étrangers. Mais, si la production de certaines marchandises doit s'élever, cela suppose que certaines ressources inutilisées sont disponibles ou bien que l'on réduise la production d'autres marchandises. Dans le cas où un équilibre de plein emploi existait avant que l'inflation étrangère ne se manifeste, il est inévi-table que le non-alignement des prix intérieurs sur les prix étrangers conduise à des déséquilibres sur certains marchés. L'empêchement du retour à l'équilibre varie de diverses manières selon le type d'imperfection dont souffre le marché.

À court terme, de nombreux facteurs peuvent entraver le libre jeu de la con-currence, qui se traduit normalement par un même prix sur tous les marchés pour une marchandise donnée. Mais l'existence même d'écarts entre les prix est une incitation à remédier à l'obstacle qui en est responsable et, par là, à réduire la différence. Cette situation de déséquilibre ne disparaîtra que lorsque les prix intérieurs auront retrouvé la parité avec les prix étrangers. Quelle qu'ait été la stratégie initiale des vendeurs, ils auront finalement intérêt à augmenter leurs prix et ce, quand leur production aura atteint ce qu'ils considéraient comme le niveau maximum possible à un prix plus bas.

Dans cette hypothèse, un taux de change flottant remédie au problème de la même manière que dans le cas du marché de concurrence parfaite. Les effets de l'inflation étrangère sont annulés par l'appréciation de la devise et celui qui fixe les prix n'a aucune raison de réagir aux perturbations survenues à l'étranger. La production et les prix intérieurs restent inchangés à leur niveau initial d'équilibre.

Prix «administrés» et inflation par les coûts

Le reproche que l'on fait le plus souvent au modèle de détermination des prix dans des conditions de concurrence parfaite, c'est qu'il décrit de manière irréaliste le mécanisme de détermination des prix de la plupart des produits. On fait valoir que les prix traduisent des coûts de production et que les change-ments de prix de facteurs qui entrent dans la fabrication du produit doivent être répercutés et apparaître dans le prix du produit fabriqué. Les prix sont fixés conformément à une politique de gestion et leurs seules variations résultent des pressions exercées par les coûts de la main-d'œuvre et des produits qui entrent dans la fabrication. Bien que cet argument ignore l'effet des variations

ves de change. C'est la hausse de la balance commerciale qui fournit la contre-

partie en biens réels des prêts à l'étranger.

Cette situation peut persister pendant quelque temps si l'inflation importée se poursuit. Mais cet état de choses cessera lorsque le gouvernement ne pourra plus inciter les citoyens à épargner davantage à partir des revenus existants. Il est ironique de constater que toutes ces mesures restrictives n'ont pas permis de supprimer, ni même de réduire l'inflation. Tandis que la demande intérieure est de plus en plus comprimée, le niveau des prix augmente en proportion directe du taux d'inflation étrangère⁴. Aussi longtemps que le taux du change reste fixe, les hausses des prix étrangers se transmettent inévitablement au marché intérieur⁵. Par contre, si on laisse le taux du change s'ajuster de manière automatique, les augmentations des prix étrangers seront neutralisées au moment où elles se manifesteront⁶. Les prix resteront inchangés sur le marché intérieur et le niveau des exportations, des importations et de la production intérieure demeurera stable. Dans ce cas, un taux de change flottant est un remède parfait contre l'inflation étrangère.

Le raisonnement ci-dessus doit être modifié lorsque certains biens et services ne font pas l'objet d'un commerce international soit parce que, par nature, ils ne sont pas transportables, soit parce que le prix du transport excède la différence entre leur prix étranger et leur prix intérieur. L'inflation peut alors être atténuée par l'existence de produits qui ne sont pas négociés et dont les prix ne sont pas affectés par les changements de prix à l'étranger. Pourtant, ces marchandises elles-mêmes seront touchées car il y aura des transferts de demande vers les produits relativement moins coûteux. Et les coûts de production s'élèveront sous l'effet des hausses de prix des produits importés entrant dans la fabrication de ces produits. Ceci, en définitive, ne fait intervenir qu'une différence entre les taux d'inflation intérieur et étranger, mais ne modifie en rien les principales conclusions de notre analyse.

Cas de marchés imparfaits avec des taux du change fixes

Du fait de certains facteurs d'ordre institutionnel, il se peut qu'un pays, même de petite dimension, ne soit pas sans aucune influence sur les prix des biens qui font l'objet d'échanges internationaux. Il est possible que les relations entre acheteurs et vendeurs n'aient pas le caractère d'anonymat qui prévaut sur les marchés libres; dans ce cas, les prix peuvent être négociés sur la base de principes officiels mais solidement établis. Ou bien, il peut arriver que les vendeurs aient suffisamment d'influence sur le marché—au moins à court terme—

⁴ Les indices de prix intérieurs et étrangers refléteront des taux d'inflation différents si leur composition n'a pas la même pondération, laquelle est déterminée par la structure des dépenses pour l'année de base. De plus, les hausses des prix étrangers ne sont pas identiques pour toutes les marchandises.

⁵ Le fait que le niveau des prix intérieurs échappe finalement au contrôle d'un pays quand les taux du change sont fixes est un aspect essentiel de la théorie de l'étalon-or, dont les premières ébauches remontent à quelque trois siècles.

⁶ Cette affirmation n'est valable que dans la mesure où les flux de capitaux sont affectés par l'inflation et les fluctuations du taux de change.

² Le prix du transport et les barrières douanières modifient les détails de l'analyse suivante, sans toutefois en altérer la substance.

³ Selon l'élasticité de la demande, il se peut que la valeur des importations augmente mais, normalement, cet accroissement sera inférieur à celui de la valeur des exportations.

Imaginons maintenant que l'inflation sévit dans le reste du monde. Les prix à l'importation et à l'exportation vont s'élever sur les marchés mondiaux. Avec un taux de change fixe, les prix intérieurs augmenteront dans la même proportion. Selon notre hypothèse de marchés parfaitement fonctionnels, on va observer un accroissement des exportations et une diminution des importations³, et la balance des paiements deviendra excédentaire. Le taux du change fixe se traduira par un déséquilibre sur le marché des changes, qui se maintiendra aussi longtemps que le gouvernement restreindra la demande intérieure. En réalité, la politique anti-inflationniste encouragera un accroissement de l'épargne qui est prêtée à des non-résidents par le truchement de l'accumulation de réserves.

Dans le modèle traditionnel du commerce international, un petit pays commerce avec le reste du monde dans des conditions de concurrence parfaite. Les prix sont établis sur les marchés mondiaux et le pays peut exporter ou importer la quantité qu'il désire de chaque marchandise au prix « mondial » (converti en devises nationales au taux de change fixe) de cette marchandise². Le volume de commerce d'un tel pays étant faible par rapport au total mondial, il ne peut influencer les prix. Sa position d'exportateur ou d'importateur d'un bien donné est fonction des conditions de l'offre et de la demande sur son propre marché. Celles-ci sont elles-mêmes déterminées par le niveau des revenus, les goûts des consommateurs, la technologie, les ressources naturelles, la main-d'œuvre et le capital dont le pays dispose. Normalement, un pays exportera les biens pour lesquels il détient un avantage comparatif et importera ceux pour lesquels il a un désavantage comparatif. Il existe un taux de change d'équilibre si la différence entre la valeur totale des importations et des exportations est contrebalancée par un flux de capital régi par le marché monétaire. Dans ce cas, l'économie est en situation d'équilibre global et elle tire le meilleur parti possible de ses ressources.

Cas d'une économie ouverte avec un système de taux du change fixe

Lorsque les autorités monétaires appliquent une politique anti-inflationniste, gère sur l'économie nationale.

des produits domestiques, et avec l'offre des facteurs de production ou avec le marché des changes, ouvre la porte aux effets défavorables de l'inflation étrangère.

monétaires. Nous allons considérer maintenant des situations particulières du marché dans lesquelles les hausses de prix intérieurs sont dues à des augmentations de prix survenues à l'étranger.

Le marché des changes peut également se trouver en situation de déséquilibre lorsque les prix n'augmentent pas parallèlement sur le marché intérieur et sur les marchés étrangers. Ceux qui achetaient certaines marchandises sur le marché domestique et sur les marchés extérieurs vont s'adresser à des fournisseurs du marché intérieur et il y aura un excédent des disponibilités en devises étrangères. Ceci compense la diminution de la production mais aggrave le déséquilibre du marché monétaire national. En effet, les autorités monétaires se voient contraintes de contrebalancer l'afflux de devises étrangères pour empêcher une expansion «inflationniste» de la masse monétaire. Si, à l'inverse, on laissait cette expansion se produire, la hausse des prix domestiques serait suffisante pour supprimer l'excédent des disponibilités de devises étrangères et l'excédent de la demande de monnaie nationale. Dans de telles conditions, l'inflation est un facteur de rétablissement, et non de détérioration, de l'équilibre. La politique

correspondra alors un excédent de la demande pour la monnaie nationale. ventes de marchandises). À l'excédent de l'offre de travail et de marchandises dentaire (caractérisée par des ressources inutilisées et un ralentissement de l'inflationniste» si les prix du marché ne diminuent pas par suite de l'offre excédentaire domestique est compatible avec une politique monétaire «anti-inflationniste» qu'exerce une masse monétaire fixe. À court terme, siste à cause de la rigidité des marchés du travail et des marchandises, et ce, se traduira par une chute de la production. Il est possible que le chômage perde de rotation de la monnaie ne s'accélère, la hausse générale des prix qui s'ensuivra la hausse des prix étrangers en élevant leurs propres prix. À moins que la vitesse tation du commerce international. Les divers agents économiques réagiront à même en l'absence de toute expansion de la masse monétaire ou d'une augmentation des pressions à la hausse sur les prix domestiques. Cela peut se produire gers, l'inflation des pays étrangers se répandra dans l'économie intérieure et nationaux ne peuvent s'adapter parfaitement aux changements des prix étrangers, l'inflation de la monnaie ne fluctue pas librement, ou si les marchés

Ajustements imposés par les déséquilibres

avantages comparatifs qu'il y a à exporter et importer. taux du change adopté, dans la mesure où ils traduisent des modifications aux Ceux-ci sont nécessaires et ils sont souhaitables, quel que soit le système de relatifs survenues à l'étranger. Ces fluctuations impliquent certains ajustements. n'annihilera pas les effets sur les marchés domestiques des variations des prix du taux de change correspondant à l'augmentation moyenne des prix étrangers ont un taux d'accroissement supérieur à celui de l'adite moyenne. Une hausse prix augmentent ou diminuent moins que la moyenne des prix et d'autres prix en même temps que les indices de prix s'élèvent. Dans cette éventualité, certains taux de change. Mais il se peut que des modifications de prix relatifs se produisent importations et des exportations si elle est compensée par des ajustements du seraient les mêmes). L'inflation n'exercera aucun effet sur l'orientation des une économie ouverte en situation d'équilibre, les prix intérieurs et étrangers prix qui prévaudraient en l'absence de tout commerce international; dans

ouverte. Nous examinerons les effets des hausses de prix à l'étranger dans le contexte d'une économie initialement en équilibre, c'est-à-dire dont le niveau de prix est stable.

L'inflation est importée lorsque l'augmentation des prix domestiques résulte de la hausse des prix étrangers. La relation de causalité peut être directe ou indirecte selon la manière dont les changements de prix de certaines marchandises à l'étranger entraînent des fluctuations du prix des mêmes marchandises sur le marché intérieur. Il se peut que cette relation soit encore moins étroite: les indices généraux de prix fluctuent dans le même sens, mais les prix des produits et des services qui les composent n'ont aucune corrélation avec ceux de l'étranger.

Il est important de bien distinguer au départ les mouvements de prix à court terme et à long terme. L'inflation se rapporte, à proprement parler, à une augmentation soutenue des prix; elle implique, comme condition nécessaire et suffisante, un accroissement concomitant de la masse monétaire nationale. Si cette condition n'est pas remplie, les hausses de prix se traduiront par des déséquilibres sur le marché qui ne pourront être corrigés que par un renversement de la hausse des prix. Dans le cas où les augmentations initiales de prix sont dues à des facteurs étrangers, le marché des changes souffrira d'un déséquilibre aussi longtemps que le gouvernement maintiendra un taux de change fixe. Si l'on n'accroît pas la masse monétaire, seule une modification du taux de change permettra de faire disparaître ce déséquilibre. En effet, il sera possible, grâce à une telle mesure, de compenser exactement les fluctuations des prix étrangers afin que les prix des marchandises étrangères sur le marché intérieur demeurent inchangés.

Si l'inflation à l'étranger a un caractère permanent (par opposition à des modifications temporaires ou définitives des prix étrangers), l'équilibre ne sera préservé que si le taux du change augmente comme les prix étrangers; ou bien, il se peut que la masse monétaire soit accrue. Les prix domestiques vont alors s'élever en accord avec les prix étrangers. Cela n'aura aucune conséquence sur les marchés intérieurs à condition que tous les agents économiques qui achètent et vendent aient une pleine connaissance de l'inflation importée. Un ajustement du taux de change sera cependant préférable à une expansion de la masse monétaire si certains éléments du marché sont rigides et si les agents économiques ignorent la situation inflationniste. Étant donné que le taux du change est la voie d'entrée de l'inflation étrangère, il suffira, en tout temps, de laisser le marché des changes s'équilibrer pour que les changements de prix à l'étranger ne perturbent pas les marchés domestiques.

Isoler une économie de l'inflation ne signifie pas toutefois qu'on l'isole des marchés étrangers. Les avantages d'une économie ouverte tiennent à ce que le pays peut profiter de l'importation de marchandises dont les prix sont inférieurs à l'étranger (ce qui permet par exemple de sacrifier moins de ressources réelles) et de l'exportation des biens qu'il peut vendre à l'étranger à des prix supérieurs (ce qui permet, entre autres, d'exercer un contrôle sur une plus grande partie des ressources réelles). (Les termes «inférieur» et «supérieur» sont relatifs aux

chapitre deux

LA THÉORIE DE L'INFLATION IMPORTÉE

Bien des économistes se sont penchés sur le problème de l'inflation depuis la seconde guerre mondiale. Les fluctuations considérables de l'emploi et de la production, qui ont caractérisé une bonne partie de l'histoire économique moderne, ont été atténuées grâce à l'adoption des politiques économiques keynésiennes par de nombreux gouvernements. Ceci a conduit les économistes à accorder plus d'attention au mouvement concomitant de hausses des prix à long terme. Ils se sont efforcés d'expliquer ce phénomène en fonction de ces politiques gouvernementales et des modifications de la structure des marchés. Toutefois, la plupart de ces explications théoriques s'appliquaient à l'économie d'un seul pays¹. De tels modèles d'«économie fermée» sont valables pour un pays important et relativement indépendamment comme les États-Unis, mais ils négligent les influences internationales qui affectent une «économie ouverte» comme celle du Canada. Dans le cas du Canada, les conséquences des changements survenus dans la situation économique à l'étranger sont trop importants pour pouvoir être négligés. Par conséquent, nous sommes contraints de modifier les modèles traditionnels de la science économique et de les adapter à nos objectifs en considérant comment l'inflation dans les autres pays affecte une économie

¹ L'explication de la théorie de l'inflation jusqu'au milieu des années 1960 est résumée dans les ouvrages de Bronfenbrenner et Holzman (paru en 1963) et de Johnson (paru en 1963) mais on n'y trouve que de brèves références aux aspects internationaux. Le premier ouvrage contient une bibliographie très complète. Le phénomène de transmission internationale de l'inflation a été étudié par Maynard en 1955.

Le chapitre 4 présente l'analyse empirique. On y trouvera une évaluation des mérites relatifs des théories de l'inflation par les coûts et du marché commun en regard de l'inflation importée. Ce chapitre contient également différentes mesures possibles de la part imputable à l'inflation importée dans l'inflation qui a prévalu au Canada au cours des années 1960.

Le dernier chapitre consiste en un résumé accompagné de quelques commentaires sur les options de politique économique appropriées.

On trouvera dans une première annexe des données relatives aux principales marchandises et à l'évolution—réelle et hypothétique—de leurs prix pendant les années 1960. Dans la seconde annexe, nous procédons à une estimation grossière des effets possibles sur la production canadienne des changements de prix dus à l'inflation étrangère.

Nous examinerons dans cette étude les divers canaux par lesquels il est possible que les mouvements des prix étrangers se transmettent au Canada. Nous considérerons également les théories relatives à la détermination des prix. Celles-ci s'efforcent d'expliquer pourquoi les mouvements de prix des produits en particulier et de niveaux de prix débordent les frontières politiques; elles cherchent aussi à déterminer dans quelle mesure les autorités politiques peuvent exercer—ou exercent en fait—des pressions pour contrecarrer ou renforcer ces relations internationales.

Il existe donc deux sortes de relations possibles, celles qui sont déterminées par le jeu des forces du marché et celles qui résultent de la propre politique du gouvernement. Bien que nous soyons efforcés d'y inclure divers modèles de transmission internationale des prix, notre analyse théorique s'attachera à deux modèles spécifiques, celui d'une économie ouverte et de concurrence par-faite, et celui d'une économie dans laquelle les prix sont administrés par les autorités et qui produit une inflation résultant d'une augmentation des coûts. Le premier modèle correspond à l'explication classique de la détermination des prix dans un monde «pur et parfait» où toutes les marchandises circulent librement et où, grâce au jeu de la concurrence, les prix traduisent précisément la valeur économique des biens. Nombreux sont ceux qui estiment que le second modèle correspond mieux au mécanisme «réel» de détermination des prix. Dans ce modèle, on considère non pertinentes les lois sous-jacentes de l'offre et de la demande. Les prix évoluent à partir d'un certain niveau établi à un moment donné et ils n'augmentent qu'à la suite d'une hausse des coûts de production, elle-même causée par des accroissements de prix de facteurs de production. Par conséquent, dans le contexte actuel, ce sont les prix des importations qui provoquent l'inflation.

Sur le plan empirique, nous nous sommes efforcés de vérifier l'hypothèse selon laquelle l'inflation importée cause une hausse des prix. Sur la base des tableaux de données sur les relations interindustrielles établis en 1961 pour l'économie canadienne et, compte tenu du comportement des prix américains au cours des années 1960, nous avons bâti des modèles de simulation des prix canadiens, en supposant différents modèles possibles de «pression des coûts». Ceux-ci ont été confrontés ensuite avec l'hypothèse d'un simple marché commun, constituant une autre explication de l'inflation importée.

L'étude se présente comme suit.

Le chapitre 2 décrit la théorie de l'inflation importée. Il consiste en une énumération d'ensemble des modèles susceptibles de fournir une explication des influences étrangères sur les prix canadiens. Ce chapitre procède à une brève analyse de la valeur de chacun des modèles mais la plus grande partie en est consacrée au modèle d'économie de concurrence parfaite et au modèle d'inflation par les coûts.

La description des tableaux de relations inter-industrielles, base de nos recherches empiriques, et leur application aux modèles d'inflation par les coûts sont l'objet du chapitre 3.

Dans la controverse actuelle sur les causes et les effets de l'inflation au Canada, il est impossible de ne pas prendre en considération la tenue des prix dans les pays étrangers. En effet, celle-ci fournit non seulement une norme pour le comportement des prix mais elle constitue également une source potentielle de fluctuation des prix canadiens. Le terme «inflation importée» décrit bien l'essentiel du phénomène selon lequel des hausses de prix sur le marché intérieur résultent d'augmentations analogues à l'étranger. Pour établir des politiques appropriées de lutte contre l'inflation au Canada, il est important d'évaluer dans quelle mesure «l'inflation importée» explique l'inflation canadienne. Les possibilités et les avantages des diverses options de politique économique dépendent de la relation entre les prix canadiens et les prix étrangers.

En longue période, l'évolution de l'inflation au Canada a été semblable mais non identique à celle de ses principaux partenaires commerciaux. On a parfois pu observer des écarts importants en courte période. La fluctuation des prix de certaines marchandises, ainsi que les indices de prix de diverses catégories de biens, suggère que les prix canadiens sont loin d'être rigoureusement et ab-solument déterminés par les prix internationaux. Il est important de savoir si ces divergences traduisent des forces fondamentales propres au marché canadien ou reflètent des déséquilibres temporaires qu'il faudra éventuellement corriger. Ces deux explications possibles ont évidemment des implications différentes pour la politique économique du Canada. On ne peut pas déterminer de politiques adéquates sans connaître la relation entre les prix canadiens et les prix étrangers.

Page	ANNEXES
41	Annexe A L'effet de l'inflation importée sur la production canadienne.....
42	Annexe B Les données utilisées.....
49	Bibliographie.....

TABLEAUX

19	I Répartition hypothétique des dépenses pour du pain.....	3	Chapitre
19	II Augmentation procentuale d'indices de prix choisis, selon diffé- rentes hypothèses, les marges étant supposées fixes en termes relatifs.....	4	
29	III Augmentation procentuale d'indices de prix choisis, selon diffé- rentes hypothèses, en supposant que les marges s'ajustent de manière indépendante.....	4	
30	IV Régression des variations réelles de prix en prenant pour variables indépendantes des variations de prix hypothétiques et les varia- tions réelles des prix aux États-Unis.....	4	Annexe
33	Tableau		
41	A-1 Variation de la production, aux prix des producteurs, dans l'hypothèse H, en supposant qu'il n'y ait aucune substitution.....	A	
43	B-1 Statistiques de production des principaux produits et services— 1961.....	B	
46	B-2 Augmentation procentuale des prix des principaux produits et services, selon différentes hypothèses.....	B	

TABLE DES MATIÈRES

Préface	iii
Avant-propos	v
Chapitre 1 : INTRODUCTION	1
Chapitre 2 : LA THÉORIE DE L'INFLATION IMPORTÉE	5
Ajustements imposés par les déséquilibres	7
Cas d'une économie ouverte avec un système de taux de change fixe	8
Cas de marchés imparfaits avec des taux de change fixes	9
Prix «administrés» et inflation par les coûts	10
Pressions exercées par la demande globale	14
Économies parallèles	14
Un indice de l'inflation importée	15
Conclusion	16
Chapitre 3 : TABLEAUX DE RELATIONS INTERINDUSTRIELLES ET INFLATION PAR LES COÛTS	17
Application à l'analyse en termes d'inflation par les coûts	19
Le tableau de relations interindustrielles du Canada	21
Chapitre 4 : ANALYSE EMPIRIQUE	23
Méthodologie	24
Calcul des variations de prix	27
Vérification des hypothèses	31
Chapitre 5 : RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS	35
L'effet à long terme de l'inflation étrangère	37
Le rôle du taux du change	37
Réflexions sur les politiques économiques	38

Page

Certains pourrnt trouver curieux qu'une étude d'excellente qualité doive comprendre l'examen d'une hypothèse qui ne rende pas compte de manière adéquate des mécanismes de l'économie, mais c'est ainsi, en réalité, que nos connaissances progressent. C'est en éliminant des possibilités qui pouvaient sembler plus ou moins plausibles que l'on réduit l'incertitude relative au fonctionnement des mécanismes économiques et que l'on peut concentrer les efforts dans d'autres voies plus prometteuses. C'est dans cet esprit que M. Kelly a effectué ses recherches et c'est pourquoi la Commission considère cette étude comme hautement intéressante.

Il faut souligner que les résultats et les conclusions de l'étude n'engagent que l'auteur. L'intérêt et l'utilité que la Commission reconnaît à ce travail ne doivent pas être interprétés comme une approbation ou un désaveu des résultats exprimés.

tion au monde réel d'une hypothèse basée sur la concurrence pure et parfaite étant d'une valeur douteuse, c'est le second modèle que l'on s'est efforcé de

vérifier.

Si les prix sont fixés ou administrés, seuls les changements dans les coûts de production, c'est-à-dire les prix des composantes—des intrants—du produit de la firme, devraient les faire fluctuer. Les changements de prix du produit final qui en résultent reflètent, peut-on dire, un mécanisme de «poussée des coûts». Par conséquent, si nous pouvons déterminer la *part* des composantes importées dans la valeur totale du produit, et observer les fluctuations des prix étrangers de ces composantes, nous devrions être en mesure de calculer la variation du prix canadien causée par la poussée des coûts étrangers. Ce calcul permettra de mesurer l'inflation importée pour le produit en cause. Si nous le répétons pour toutes les marchandises dont la fabrication requiert des composantes de l'étranger, nous pourrions déterminer le taux d'inflation provenant de l'étranger pour toute l'économie.

Les calculs sont basés sur les données du tableau de relations interindustrielles du Canada établi pour 1961 (chapitre trois), qui indique de manière détaillée le contenu importé de diverses marchandises. Du fait de l'insuffisance des données, nous avons appliqué les prix américains à toutes les importations, quelle que soit leur origine. La part très importante des importations des États-Unis dans le total de nos importations rendait cette substitution plausible. De plus, notre pays est beaucoup plus préoccupé par l'inflation qui provient des États-Unis que par celle des autres pays étrangers. Les calculs couvrent la décennie 1959-1969, au cours de laquelle s'est produite la vague inflationniste la plus récente dans l'économie nord-américaine.

Dans le chapitre quatre, l'auteur énumère divers types de réaction des prix canadiens aux augmentations de coût dues à des hausses de prix des importations en provenance des États-Unis. Ces mouvements de prix réactionnels sont également comparés à un modèle simple de marché commun dans lequel les prix des produits canadiens évoluent comme les prix des produits américains (plutôt que comme les prix des importations du Canada provenant des États-Unis). Cette dernière approche semble fournir des résultats plus significatifs que l'analyse en termes de poussée des coûts et suggère que les hausses de prix des produits importés des États-Unis qui entrent dans la fabrication des produits canadiens ne sont pas le principal moyen de transmission de l'inflation étrangère au Canada.

Le chapitre cinq contient certaines opinions sur les effets de l'inflation importée. Il ne fait aucun doute que l'existence de cette relation entre les prix a de sérieuses implications sur l'élaboration des politiques anti-inflationnistes de notre pays. Elle fournit également certains éléments de jugement quant au bien-fondé de notre politique à l'égard du taux de change au cours de la dernière décennie et quant à la valeur d'un système de taux de change flexible qui minimise les nombreux effets contradictoires des mesures déflationnistes classiques dans un pays très sensible aux mouvements des prix étrangers.

AVANT-PROPOS

Cette étude de M. Michael Kelly traite de *L'Effet à court terme de l'inflation étrangère sur les prix au Canada*. Elle s'intègre à une série de documents de recherche, préparés par le service de recherche de la Commission des prix et des revenus, sur divers aspects de l'inflation dans l'économie canadienne.

Par son objet, qui est de déceler les relations existant entre l'inflation étrangère et les hausses de prix au Canada, cette étude donne au problème de l'inflation une dimension internationale. Cette relation entre les prix, si elle existe, est particulièrement importante pour le Canada, du fait de la proximité de la «super-économie» des États-Unis. Pour que les différents instruments de la politique économique canadienne soient efficaces, il est primordial que ceux qui en sont responsables sachent dans quelle mesure les mouvements de prix au Canada sont déterminés par les mouvements de prix américains, qui échappent tout à fait à notre contrôle. Ceci est important pour l'élaboration de politiques monétaires ou fiscales efficaces ou pour l'établissement de contrôles des prix et des salaires destinés à juguler les pressions inflationnistes qui se manifestent sur le marché canadien.

Le premier chapitre est une courte introduction dans laquelle l'auteur s'efforce d'identifier le phénomène de «l'inflation importée» et de décrire le mécanisme d'interdépendance de deux économies, celles du Canada et des États-Unis en l'occurrence. On trouvera dans le deuxième chapitre la description de deux modèles qui relient les mouvements de prix à l'étranger et sur le marché intérieur. Le premier modèle a été établi sous des conditions de concurrence pure et parfaite, le deuxième sous des conditions de prix «administrés». L'applica-

PRÉFACE

L'objet de cette étude est d'examiner la relation entre l'inflation étrangère et les prix canadiens. Cette étude examine les théories qui en traitent et elle analyse certaines données pertinentes des années 1960 au Canada. Quoique certains éléments de cette étude supposent quelque connaissance de la science économique et des principes mathématiques, nous espérons qu'elle pourra éclairer la majorité des lecteurs sans trop de difficulté.

Cette étude a été réalisée en 1970 et 1971, période au cours de laquelle l'auteur était membre du personnel de recherche de la Commission des prix et des revenus à Ottawa. Des travaux subséquents ont été menés sous l'égide du comité de recherche de l'Université de la Colombie-Britannique. L'auteur exprime sa gratitude à plusieurs membres du service de recherche de la Commission des prix et des revenus, en particulier à son directeur, le Dr John G. Cragg, ainsi qu'à plusieurs examinateurs anonymes, pour les conseils qu'ils lui ont prodigués. Les recherches ont été effectuées avec la collaboration de M. Richard Lesage. L'auteur tient également à remercier tout le personnel de la division des recherches sur les relations inter-industrielles de Statistique Canada, qui lui ont fourni les statistiques inédites apparaissant dans le Chapitre quatre et qui ont effectué les premières inversions de matrices indispensables aux travaux qui ont suivi.

© Droits de la Couronne réservés
En vente chez Information Canada à Ottawa,
et dans les librairies d'Information Canada :

HALIFAX

1735, rue Barrington

MONTREAL

1182 ouest, rue Ste-Catherine

OTTAWA

171, rue Slater

TORONTO

221, rue Yonge

WINNIPEG

393, avenue Portage

VANCOUVER

657, rue Granville

ou chez notre libraire.

Prix \$1.50 N° de catalogue RG 33-5-1972

Prix sujet à changement sans avis préalable

Information Canada

Ottawa, 1972

L'effet à court terme de l'inflation
étrangère sur les prix au Canada



Préparé pour la

Commission des prix et des revenus

par

Michaël G. Kelly, B. Comm., M.A., Ph.D.

L'effet à court-terme de l'inflation étrangère sur les prix

Michael G. Kelly

COMMISSION
DES PRIX
ET DES
REVENUS

